



MARINE FISHERIES INFORMATION SERVICE

No. 185

July, August, September 2005



TECHNICAL AND EXTENSION SERIES

CENTRAL MARINE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE

COCHIN, INDIA

(INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH)

The Marine Fisheries Information Service : Technical and Extension Series envisages dissemination of information on marine fishery resources based on research results to the planners, industry and farmers and transfer of technology from laboratory to field.

Abbreviation - Mar. Fish. Infor. Serv., T & E Ser., No. 185, July, August, September 2005

CONTENTS

Article No.	Article Title	Pages
1136	A brief report on the estimated marine fish landings in India during 2003 and 2004 ..	1
1137	Marine fish landings in Greater Mumbai during 1998-2004	14
1138	Increased penaeid shrimp catch by indigenous gears in post Tsunami period off	
	Chennai coast, Tamil Nadu	19
1139	Bivalve resources in saline creeks of Saurashtra, Gujarat	21

Monitoring the harvested marine fish resources is one of the major mandate of the Central marine Fisheries Research Institute. The Institute has been monitoring the status of exploited resources since its inception in 1947. For assessment of exploited stocks, the data on catch and fishing effort are the important pre-requisites. To fulfill this requirement the Institute has developed a scientific data collection mechanism based on stratified multistage random sampling design to estimate regionwise and resource wise marine fish landings along with fishing effort. The data thus generated not only forms the input to scientific studies for fish stock assessment but also helps the fishery managers and policy makers to assess the status of fishery to evolve appropriate harvesting strategies and policy guidelines. This article is a compilation of spatial and temporal estimates of the landings of marine fishery resources harvested from the EEZ of India. The landings pertain only to those in coastal maritime states and not in the Island territories. The estimated marine fish landings in India during 2003 and 2004 are presented in Tables 1 and 2 respectively. Quarter wise major resource landings in different states are given in Table

3; while sector –wise landings are shown in Table 4. Contribution of major resource assemblages in different states (Fig.1) and catch rates of SDF and MDF trawlers are presented in Fig 2 and 3 respectively.

Salient features

- The estimated marine fish landings in India(excluding Island Territories) during 2004 was 2.54 million tonnes which was about 50000t less than that during 2003.
- Among the maritime states, Kerala accounted for 24 % of the total marine fish landings, followed by Gujarat (16 %), Tamil Nadu(15%) , Maharashtra (14%), Karnataka, Andhra Pradesh and West Bengal 8% each, Goa and Orissa 3% each during 2004. It was only 1% from Pondicherry.
- During 2003, the marine fish production was shared by Kerala(24 %), Gujarat (17%), Maharashtra(16%), Tamil Nadu(14%), 7% each by West Bengal, Andhra Pradesh and Karnataka , Goa(4%) and less than 3% by Orissa. It was less than 1% from Pondicherry..
- There was not much difference in the percentage contributions of pelagic,

demersal, crustacean and molluscan landings in the years 2003 and 2004. Pelagic group of finfishes contributed 54% each to the total marine fish production in India during 2003 and 2004. Demersal groups contributed 26 % and 24 % , Crustaceans 15 % and 17 % and Molluscs 5 % each respectively during 2004 and 2003.

- Among the commercially important groups, oil sardine constituted 15% of the total landings during 2004 , followed by Penaeid prawns (7%) , Indian mackerel (6%), threadfin breams, croakers , ribbon fishes and non-penaeid prawns (5 % each). Bombayduck and cephalopods contributed (4% each), catfish , Hilsa shad, *Stolephorus* spp , scads, silverbellies and crabs 2% each.

- Oil sardine landing was 16 % of the total marine fish production during 2003 . Penaeid prawns contributed 8 % , ribbon fishes 6 % , Bombay duck , croakers, non-penaeid prawns and cephalopods 5 % each, lesser sardines , threadfin breams, Indian mackerel 4% each , cat fish , *Stolephorus* spp , silverbellies, soles and crabs 2% each.

- Of the total landings , 68 % was from mechanized sector , 25 % from motorized and 7 % from artisanal sector during the year 2004 . The percentages were 66, 27 and 7 respectively during 2003.

- In the mechanized sector, maximum contribution was from Gujarat (20%) , followed by Maharashtra (20%) , Kerala (18%) , Tamil Nadu (12%) ,Karn- ataka(9%), West Bengal(8%) , Andhra Pradesh (5%), Goa (4%) , Orissa(1%) and Pondicherry (less than 1%).

- In the motorized sector, Kerala contributed nearly 46% of landings, followed by Tamil Nadu (19%) Gujarat (9%), West Bengal (7%), Andhra Pradesh and Karnataka (6% each) ,Orissa (3%), Pondicherry (2%), Goa (1%) and Maharashtra less than (1%).

- In both the years, artisanal sector landings were maximum in Andhra Pradesh, followed by Tamil Nadu , Kerala and Orissa.

- Trawl nets and gillnets were the most commonly used gears employed along the coast . In the south west coast (Kerala, Karnataka and Goa) seine nets such as ring seines, purse seines and *mattu bala* were used to harvest small pelagic resources. In north west region (Maharashtra and Gujarat) dolnets were the predominant gear in operation. On the north east coast, bagnets were heavily used for exploiting these resources particularly in West Bengal .

Table 1: Estimated marine fishing landing in India (Excluding island territories)
during 2003 (in tonnes)

Name of fish	WB	OR	AP	TN	PON	KER	KAR	GOA	MH	GUJ	TOTAL
Sharks	2101	970	1921	3425	58	3363	648	428	7126	9237	29277
Skates	63	1	161	414	0	261	26	0	615	1002	2543
Rays	589	632	6571	12533	274	1232	149	628	1051	1364	25023
Eels	710	1269	1717	790	0	155	79	54	2356	3102	10232
Catfishes	8968	6334	3432	2647	95	261	209	236	10143	21144	53469
Wolf herring	1911	645	2104	2545	31	704	138	255	1825	4363	14521
Oil sardine	5	309	5679	42143	5779	264372	37210	43159	5296	0	403952
Other sardines	633	4124	13536	55889	1161	15706	3850	751	3300	252	99202
Hilsa shad	30322	1443	5921	0	0	0	24	134	47	6	37897
Other shads	0	10	1569	754	2	207	20	35	403	1643	4643
Coilia	6051	855	199	306	0	1	32	0	13525	16980	37949
Setipinna	3519	1553	266	33	0	0	0	0	0	0	5371
Stolephorus	104	567	4247	8025	171	24643	2593	23	153	0	40526
Thryssa	780	904	4161	6577	112	5094	2512	1758	1786	3019	26703
Other clupeids	5086	3638	6561	7669	248	3514	1648	2038	2938	4729	38069
BOMBAYDUCK	42101	497	701	0	0	0	0	0	29539	57553	130391
LIZARD FISHES	357	269	2014	4221	39	10609	3678	410	2192	6074	29863
HALF BEAKS & FULL BEAKS	0	33	304	1964	0	2217	311	37	296	64	5226
FLYING FISHES	0	0	42	4705	79	2	0	0	12	9	4849
Rock cods	0	37	63	3897	8	4346	1489	784	5331	935	16890
Snappers	0	37	310	3049	327	978	9	0	931	359	6000
Pig-face breams	0	3	0	9884	19	103	7	0	6	515	10537
Threadfin breams	1549	403	2699	5000	159	20773	21930	1713	28449	22250	104925
Other perches	1877	866	4242	12499	431	8015	3550	1635	1634	3015	37764
GOATFISHES	682	1085	4780	4626	48	1	0	2	868	367	12459
THREADFINS	610	197	655	312	6	194	0	0	1606	6234	9814
CROAKERS	16306	9179	9277	8502	148	9034	2099	1139	28429	38284	122397
RIBBON FISHES	7148	6860	15565	5218	51	15107	10605	1154	30871	55419	147998
Horse Mackerel	1690	1557	1684	472	3	5092	3524	4023	8171	4711	30927
Scads	538	384	3747	3256	16	15028	2339	258	1439	1488	28493
Leather-jackets	372	1099	660	2645	17	589	151	57	2525	2430	10545
Other carangids	221	1684	6552	17077	430	16714	3168	2752	7112	1862	57572
SILVERBELLIES	840	804	4036	26914	249	5223	4742	3268	459	599	47134
BIG-JAWED JUMPER	50	219	372	84	0	599	514	168	576	540	3122
Black pomfret	1419	2418	3665	677	3	283	968	1511	3333	1358	15635
Silver pomfret	4840	2053	2652	1397	2	195	139	124	3659	6436	21497
Chinese pomfret	636	403	204	93	0	1	41	0	106	504	1988
Indian mackerel	4246	2444	22572	10399	1718	35026	17400	8268	8894	913	111880

Other mackerels	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
<i>S. commersoni</i>	0	1006	2529	7136	94	8511	4064	1089	6241	3027	33697
<i>S. guttatus</i>	1518	1265	3324	208	35	43	367	1	4568	3756	15085
<i>Acanthocybium</i> spp.	0	0	3	7	0	14	0	0	0	0	24
<i>E. affinis</i>	20	136	618	2498	181	10277	1204	468	2915	524	18841
Auxis. spp	96	3	62	784	31	9515	153	1484	203	66	12397
<i>K. pelamis</i>	0	0	234	438	13	629	0	0	126	5	1445
<i>T. tonggol</i>	0	0	470	301	28	1024	15	9	507	1008	3362
Other tunnies	0	16	446	1753	8	1880	97	1962	1915	559	8636
BILL FISHES	6	25	852	646	49	1660	20	0	641	357	4256
BARRACUDAS	0	34	1292	5065	46	4413	1031	198	1334	656	14069
MULLET	196	313	1005	790	15	30	121	20	24	1600	4114
UNICORN COD	0	0	0	0	0	0	0	0	772	128	900
Halibut	0	0	263	496	13	95	0	0	212	89	1168
Flounders	0	0	41	5	0	2	2	0	0	0	50
Soles	753	475	1869	1718	241	21595	10505	2982	3030	1423	44591
Penaeid prawns	12705	5641	17911	15711	84	42862	12040	3039	73170	31617	214780
Non-penaeid prawns	20792	1490	4445	1940	0	10472	32	0	54074	43984	137229
Lobsters	21	0	13	202	0	386	55	1	385	182	1245
Crabs	2586	1337	5113	15455	137	5604	2059	556	1653	7476	41976
Stomatopods	0	358	900	1415	0	4720	12650	6882	9009	1407	37341
Cephalopods	1626	397	2003	13163	1753	27277	12761	362	31684	26255	117281
MISCELLANEOUS	7000	576	3773	14786	556	2642	1097	35	5629	41226	77320
TOTAL	193643	68857	192007	355163	14968	623293	184075	95890	415094	444105	2587095

WB- West Bengal, OR- Orissa, AP - Andhra Pradesh, TN - Tamilnadu, PON - Pondicherry, KER - Kerala, MH - Maharashtra, GUG - Gujarat

Table 2 : Estimated marine fish landing in India (Excluding island territories)
during 2004 (in tonnes)

Name of fish	WB	OR	AP	TN	PON	KER	KAR	GOA	MH	GUJ	TOTAL
Sharks	2000	1063	2250	9822	78	2533	760	443	6189	10077	35215
Skates	107	0	162	768	0	353	56	0	773	1159	3378
Rays	264	355	3759	10834	138	758	94	910	1274	1604	19990
Eels	471	778	2046	338	0	108	113	9	2413	1722	7998
Catfishes	7786	4718	4321	3793	177	172	548	449	9110	21063	52137
Wolf herring	2765	513	1600	2673	100	755	173	274	1443	4034	14330
Oil sardine	0	91	2605	54948	6879	224706	46011	42465	3743	0	381448
Other sardines	1052	6079	24134	29400	2081	17731	2627	1232	2555	174	87065
Hiisa shad	58191	1869	2732	12	0	0	6	1	55	59	62925
Other shads	0	92	1772	564	0	6	14	137	378	1325	4288

Coilia	3645	468	319	394	3	0	0	8	16770	11848	33455
Setipinna	2860	1816	306	73	0	0	0	0	0	0	5055
Stolephorus	21	2091	6212	8669	42	28292	2316	70	60	0	47773
Thrissina	0	0	0	0	0	0	0	72	3	0	75
Thryssa	1904	303	3398	4113	178	5847	3779	934	1478	3315	25249
Other clupeids	6031	3290	8073	6795	272	2479	1080	914	3531	4029	36494
BOMBAYDUCK	40669	608	2986	28	0	0	0	0	28135	40528	112954
LIZARD FISHES	344	715	2651	4561	134	13373	2715	483	2789	8146	35911
HALF BEAKS&FULL BEAKS	0	1	378	1714	5	648	188	9	267	161	3371
FLYING FISHES	0	0	0	2392	95	0	0	0	0	79	2566
Rock cods	0	17	102	3337	69	5785	2222	738	3791	2152	18213
Snappers	23	75	615	4155	125	750	6	0	768	457	6974
Pig-face breams	0	0	0	10111	50	141	1	0	50	911	11264
Threadfin breams	665	696	3150	4728	306	46466	19812	1035	25994	16047	118899
Other perches	883	658	5002	9876	256	9763	2845	3006	1971	3643	37903
GOATFISHES	1805	1571	4668	5885	426	179	0	0	927	834	16295
THREADFINS	1012	250	891	486	30	118	0	0	2293	3747	8827
CROAKERS	12296	12069	10142	7859	164	5759	2427	879	29662	38929	120186
RIBBON FISHES	6037	7718	9995	3941	73	12863	6422	2528	28518	52907	131002
Horse Mackerel	1255	1457	1645	480	5	3782	7315	1259	3626	4894	25718
Scads	0	610	4284	3107	22	19963	4839	3919	1584	3365	41693
Leather-jackets	538	1256	620	2963	7	339	165	59	1973	3600	11520
Other carangids	523	1396	5327	19765	377	13445	3888	1828	5365	2505	54419
SILVERBELLIES	432	1567	3368	32789	568	4185	3406	1432	3195	475	51417
BIG-JAWED JUMPER	36	328	206	245	0	447	678	214	898	228	3280
Black pomfret	2463	3214	3449	817	7	1102	1788	168	2466	2020	17494
Silver pomfret	3921	1980	3030	1698	0	135	99	113	3417	5212	19605
Chinese pomfret	690	341	346	106	0	11	0	0	231	299	2024
Indian mackerel	1438	1649	20209	20058	2660	54011	25858	3358	9632	2901	141774
<i>S. commersoni</i>	0	962	4685	6671	219	8569	5080	629	3930	2001	32746
<i>S. guttatus</i>	1270	629	3644	113	13	207	701	0	2446	5522	14545
<i>S. lineolatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3
<i>Acanthocybium</i> spp.	0	0	0	19	0	8	0	168	0	0	195
<i>E. affinis</i>	56	100	1087	3787	76	7680	1332	221	2174	1042	17555
<i>Auxis</i> spp	5	0	24	500	9	3936	522	1151	0	485	6632
<i>K. pelamis</i>	0	558	124	464	204	333	3	0	319	118	2123
<i>T. tonggol</i>	0	0	2217	667	28	371	1	1	582	1915	5782
Other tunnies	0	9	453	1408	46	2179	3	5	541	1275	5919
BILL FISHES	0	56	4107	1068	34	628	12	25	409	311	6650
BARRACUDAS	0	43	973	4546	43	4782	1099	207	843	1091	13627

MULLETS	153	358	2376	525	68	98	57	15	35	2401	6086
UNICORN COD	0	0	0	0	0	0	0	0	714	94	808
Halibut	0	0	205	228	12	8	0	0	468	126	1047
Flounders	0	0	45	2	5	67	3	0	0	0	122
Soles	295	569	1316	1574	120	16274	5882	4370	3395	1238	35033
Penaeid prawns	7480	9769	17128	14912	315	30577	9122	1896	56768	23674	171641
Non-penaeid prawns	14658	1416	1777	2871	0	8624	25	2	42177	44681	116231
Lobsters	52	0	38	226	5	264	2	0	599	185	1371
Crabs	1715	1315	6877	13332	384	5506	1555	378	1572	8266	40900
Stomatopods	0	87	787	1054	0	5617	12457	3643	7050	1376	32071
Cephalopods	1181	975	2198	15464	710	41684	11852	1466	14728	22484	112742
MISCELLANEOUS	4906	646	4534	49024	798	2422	857	24	4635	36246	104092
TOTAL	193898	79194	201348	392753	18416	616839	192816	83147	350712	408982	2538105

WB- West Bengal, OR- Orissa, AP - Andhra Pradesh, TN - Tamilnadu, PON - Pondicherry, KER - Kerala, MH - Maharashtra, GUG - Gujarat

Table 3: Quarterwise estimated landings (in tonnes) of major resource groups in different States during 2003 and 2004

WEST BENGAL		2003					2004				
Name of fish/group		1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Hilsa shad		881	1799	24844	2798	30322	472	3961	50801	2957	58191
Bombay duck		12952	971	8979	19199	42101	15117	687	3805	21060	40669
Non-penaeid prawns		9785	4	122	10881	20792	5966	3	176	8513	14658
Croakers		5462	480	3836	6528	16306	2864	361	1577	7494	12296
Penaeid prawns		4591	354	2710	5050	12705	2697	125	1055	3603	7480
Catfishes		2983	516	3106	2363	8968	2635	585	2543	2023	7786
Pomfrets		1681	631	2458	2125	6895	1497	402	1861	3314	7074
Ribbon fishes		3263	197	1229	2459	7148	2395	58	941	2643	6037
Coilia		2847	91	867	2246	6051	1829	40	369	1407	3645
Others		14131	2064	12469	13691	42355	8412	1255	10426	15969	36062
TOTAL		58576	7107	60620	67340	193643	43884	7477	73554	68983	193898
ORISSA		2003					2004				
Name of fish/group		1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Croakers		2388	579	2239	3973	9179	4148	808	2676	4437	12069
Penaeid prawns		1027	490	1538	2586	5641	1762	581	2805	4621	9769
Ribbon fishes		944	656	1106	4154	6860	2270	221	1597	3630	7718

IV QR = Oct- Dec

Table 3: Quarterwise marine fish landing (in tonnes) and major groups in different States during 2003 and 2004

PONDICHERRY 2003						2004				
Name of fish/group	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Oil sardine	135	524	310	4810	5779	99	265	1614	4901	6879
Indian mackerel	103	38	1397	180	1718	227	32	2145	256	2660
Other sardines	340	185	180	456	1161	1194	96	361	430	2081
Cephalopods	17	18	1712	6	1753	35	16	655	4	710
Perches	346	411	123	64	944	354	126	294	32	806
Carangids	259	93	48	66	466	178	40	147	46	411
Silver bellies	75	32	115	27	249	112	58	387	11	568
Crabs	8	13	9	107	137	167	43	90	84	384
Rays	50	15	202	7	274	47	15	69	7	138
Others	653	354	968	512	2487	918	689	1744	428	3779
TOTAL	1986	1683	5064	6235	14968	3331	1380	7506	6199	18416
KERALA 2003						2004				
Name of fish/group	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Oil sardine	65600	48055	50488	100229	264372	44808	25467	62011	92420	224706
PERCHES	10226	9901	9684	4404	34215	16050	19454	23754	3647	62905
Indian mackerel	4211	6824	11616	12375	35026	4836	3490	23727	21958	54011
Carangids	7971	11012	7283	11157	37423	9071	13019	10920	4519	37529
Penaeid prawns	13471	11639	12457	5295	42862	11900	9769	6075	2833	30577
Cephalopods	3835	5918	8517	9007	27277	8192	7049	19025	7418	41684
White baits	4001	9080	2300	9262	24643	1198	15174	6287	5633	28292
Soles	8128	3133	1584	8750	21595	6376	3336	3033	3529	16274
Other sardines	1232	1187	208	13079	15706	14046	1101	553	2031	17731
Others	31947	29003	25727	33497	120174	32705	20589	24585	25251	103130
TOTAL	150622	135752	129864	207055	623293	149182	118448	179970	169239	616839
KARNATAKA 2003						2004				
Name of fish/group	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Oil sardine	10155	5052	5408	16595	37210	7780	4692	10320	23219	46011
Indian mackerel	1371	3447	3933	8649	17400	862	1307	9764	13925	25858
Perches	8922	5791	9528	2744	26985	4682	4003	14265	1936	24886

Carangids	1611	1253	3049	3269	9182	1600	2630	2780	9197	16207
Stomatopods	6850	3011	2	2787	12650	7868	2503	0	2086	12457
Cephalopods	3053	4335	3418	1955	12761	2592	3123	2654	3483	11852
Penaeid prawns	4015	2149	4068	1808	12040	2716	1428	3699	1279	9122
Ribbon fishes	1214	942	106	8343	10605	428	1148	523	4323	6422
Soles	2515	1019	3913	3058	10505	2730	592	971	1589	5882
Others	11299	6427	9045	7966	34737	8562	4991	8021	12545	34119
TOTAL	51005	33426	42470	57174	184075	39820	26417	52997	73582	192816
GOA	2003									
	2004									
Name of fish/group	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Oil sardine	19791	4408	3381	15579	43159	19275	11853	5998	5339	42465
Carangids	812	451	2305	3522	7090	1293	609	2175	2988	7065
Indian mackerel	109	433	5096	2630	8268	409	53	811	2085	3358
Stomatopods	5685	927	0	270	6882	3060	299	0	284	3643
Perches	274	1483	30	2345	4132	1085	408	1497	1789	4779
Soles	1552	166	32	1232	2982	3222	207	236	705	4370
Penaeid prawns	1967	237	547	288	3039	850	330	376	340	1896
Silver bellies	255	103	1484	1426	3268	635	156	16	625	1432
Ribbon fishes	148	76	67	863	1154	411	143	237	1737	2528
Others	2512	1122	4796	7486	15916	3328	896	3363	4024	11611
TOTAL	33105	9406	17738	35641	95890	33568	14954	14709	19916	83147
MAHARASHTRA	2003									
	2004									
Name of fish/group	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Penaeid prawns	14024	14502	26265	18363	73154	13469	9490	17440	16369	56768
Non-penaeid prawns	7771	24027	4395	17881	54074	7591	16274	5540	12772	42177
PERCHES	7047	12328	4235	12741	36351	8379	11507	2178	10510	32574
Ribbon fishes	10931	3592	4755	11593	30871	5942	2053	3764	16759	28518
Croakers	5235	4648	6836	11710	28429	9536	4149	4501	11476	29662
Bombay duck	4980	7174	5171	12214	29539	6525	3819	6960	10831	28135
Cephalopods	10736	10865	2585	7498	31684	6850	3001	718	4159	14728
Carangids	3928	1958	4175	9186	19247	2702	1515	2033	6298	12548
Coilia	3716	3530	2107	4172	13525	5100	3183	3303	5184	16770
Others	25347	19514	21530	31829	98220	22860	11347	12761	41864	88832
TOTAL	93715	102138	82054	137187	415094	88954	66338	59198	136222	350712

GUJARAT	2003					2004				
Name of fish/group	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL	1QR	2QR	3QR	4QR	TOTAL
Ribbon fishes	14526	3996	12768	24129	55419	12524	4214	13208	22961	52907
Bombay duck	8733	13060	5408	30352	57553	12210	5265	6760	16293	40528
Non-penaeid prawns	7606	7570	3562	25246	43984	13146	4596	5053	21886	44681
Croackers	13288	6711	3624	14661	38284	16155	6085	3674	13015	38929
PERCHES	4714	1807	3264	17289	27074	6445	2256	3966	10543	23210
Penaeid prawns	6168	4223	9128	12098	31617	6978	3018	4679	8999	23674
Cephalopods	7222	1947	2837	14249	26255	6276	2208	3096	10904	22484
Catfishes	5821	4098	1234	9991	21144	6144	3330	1966	9623	21063
Coilia	7324	2971	1531	5154	16980	4996	1104	1442	4306	11848
Others	38419	19099	17760	50517	125795	39927	15190	21118	53423	129658
TOTAL	113821	65482	61116	203686	444105	124801	47266	64962	171953	408982

Table 4: Estimated marine fish landing by different sectors in each state

2003					2004			
STATES	MECH	MOT	NM	Total	MECH	MOT	NM	Total
WEST BENGAL	129251	57825	6567	193643	145263	45253	3382	193898
ORISSA	38244	19464	11149	68857	46141	21350	11703	79194
ANDHRA PRADESH	84951	53570	53486	192007	92975	37164	71209	201348
TAMIL NADU	166770	135397	52996	355163	206017	118483	68253	392753
PONDICHERRY	2738	11377	853	14968	3583	13720	1113	18416
KERALA	222652	363917	36724	623293	315068	286134	15637	616839
KARNATAKA	157191	21387	5497	184075	152131	35691	4994	192816
GOA	90407	5244	239	95890	76925	5952	270	83147
MAHARASHTRA	411716	2210	1168	415094	343745	2188	4779	350712
GUJARAT	392428	49186	2491	444105	355062	52751	1169	408982
TOTAL	1696348	719577	171170	2587095	1736910	618686	182509	2538105

MECH - MECHANISED / MOT- MOTORISED / NM- PURELY ARTISANAL (OTHER THAN MECH AND MOT)

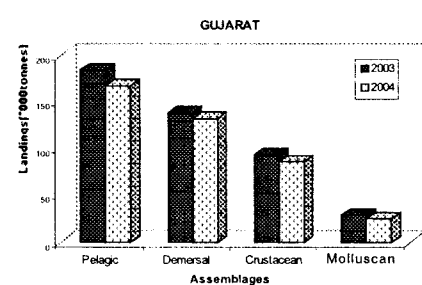
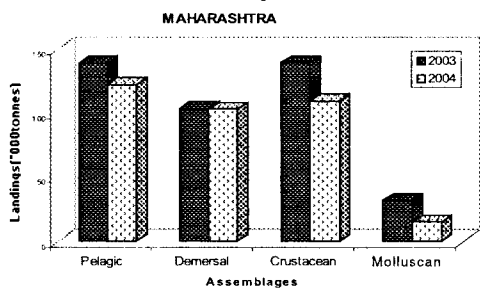
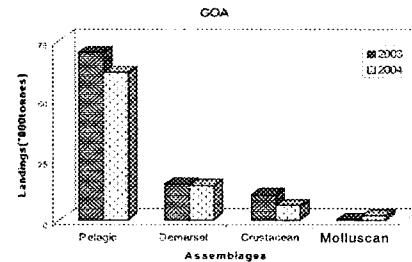
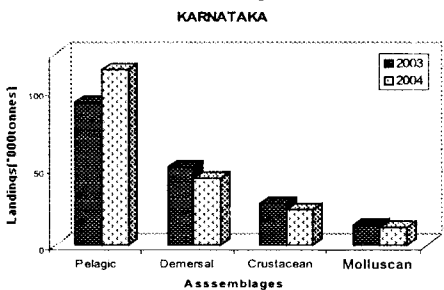
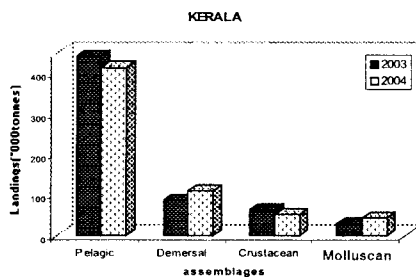
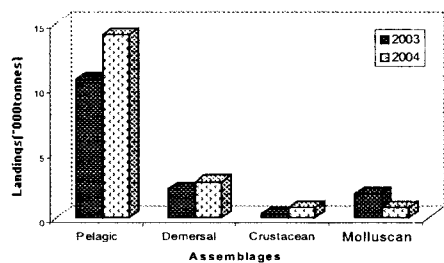
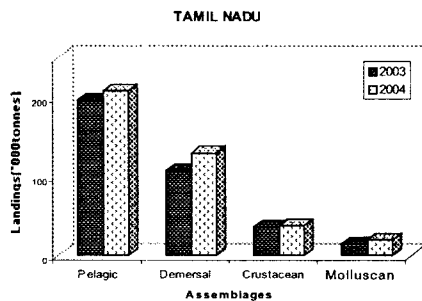
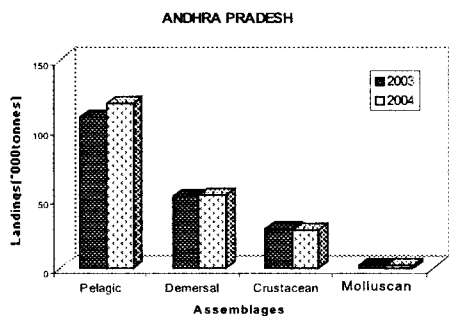
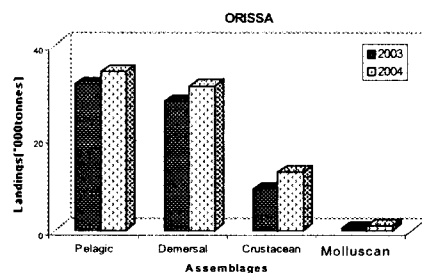
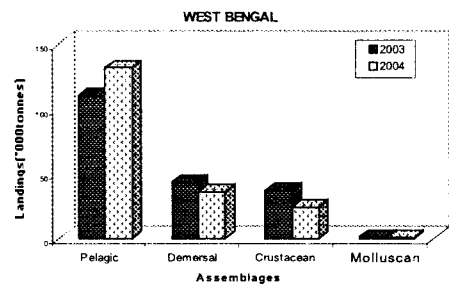


Fig 1. Contribution of various resource assemblages in different maritimes states during 2003 and 2004

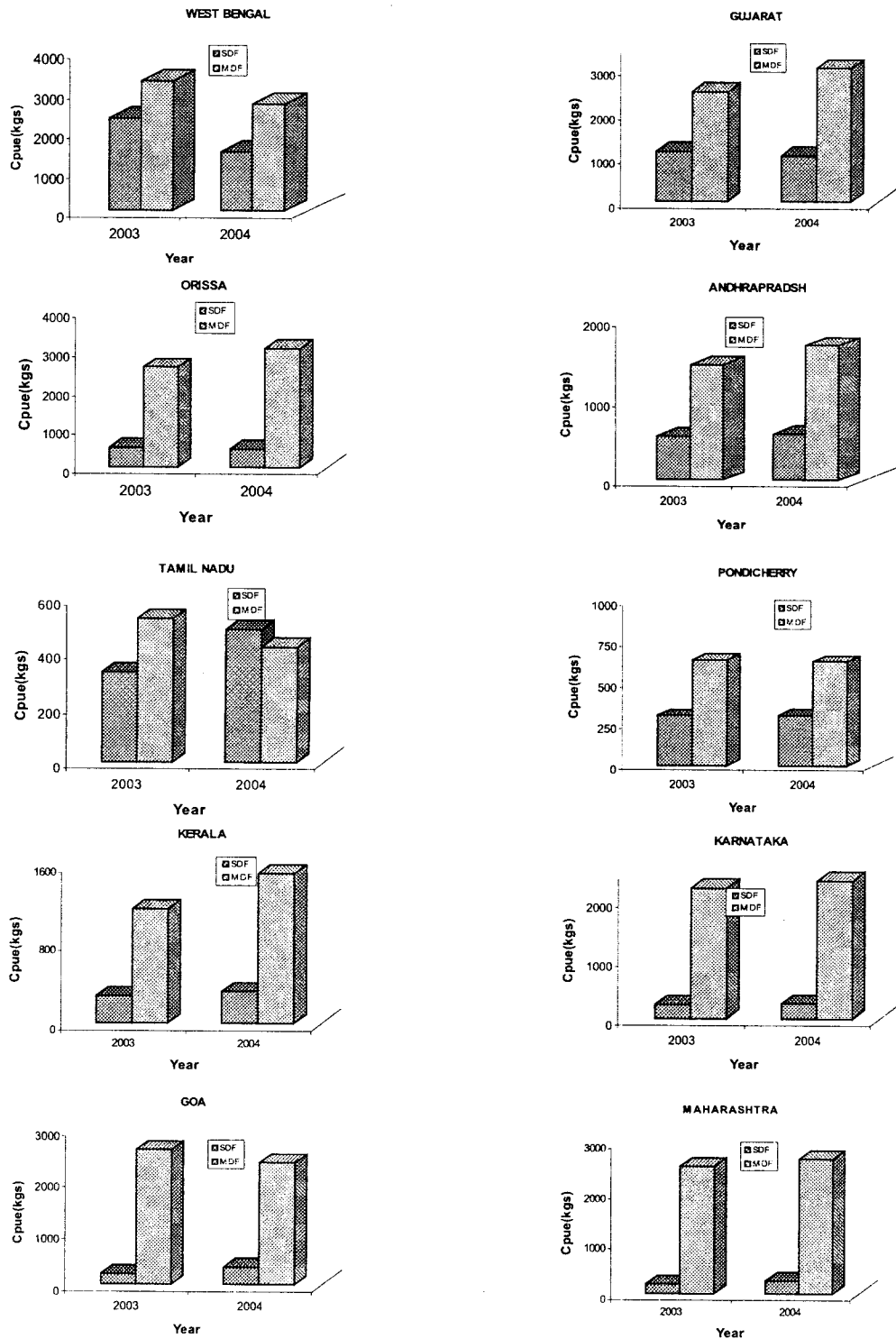


Fig 2. Catch per unit(Kg) of Single - day and Multi-day Trawlers of different Maritimes states

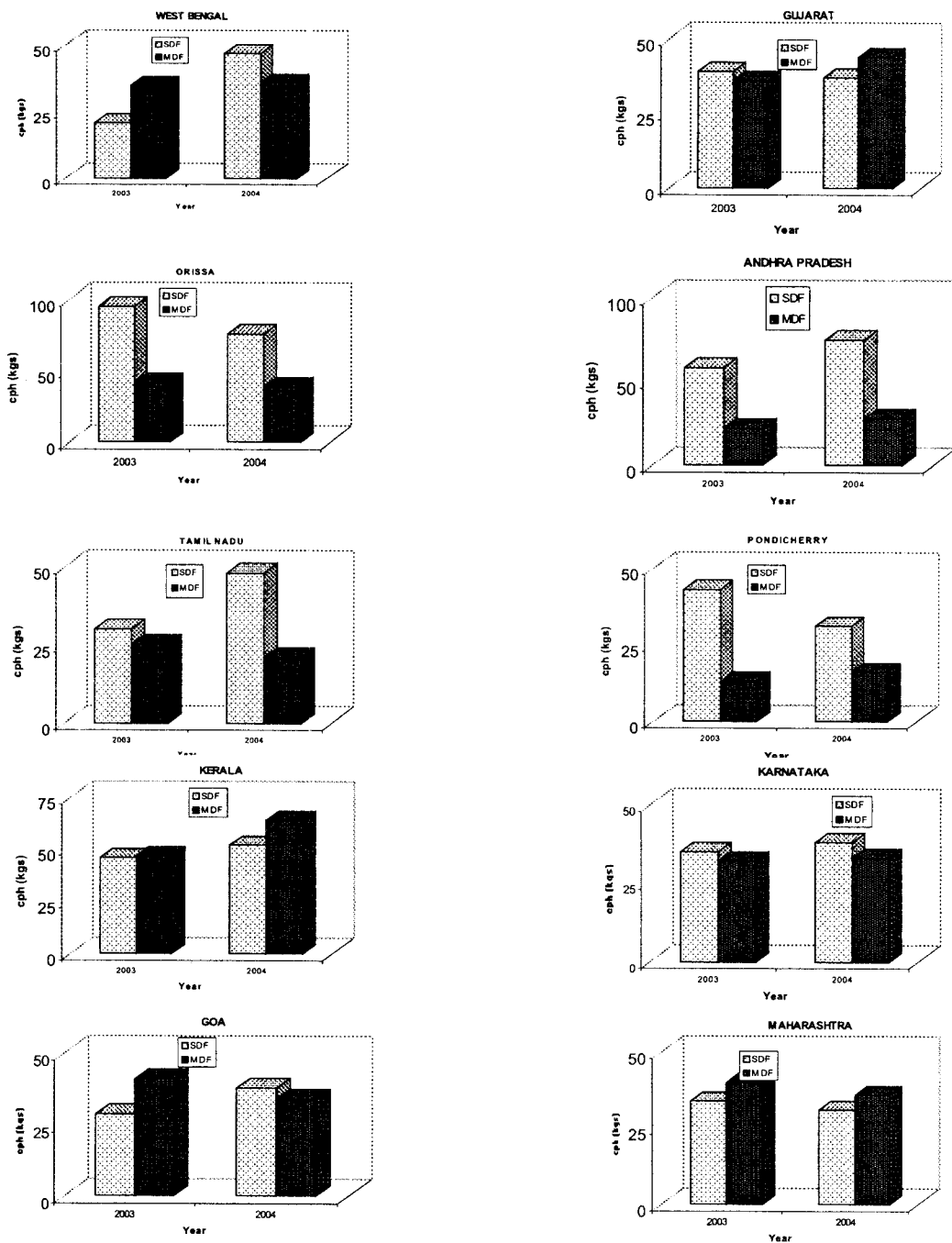
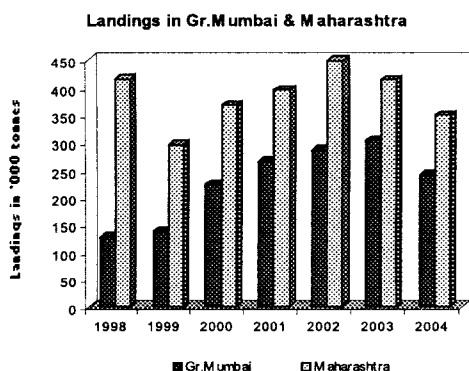


Fig 3. Catch per Hour (Kg) of Single-day and Multi-day Trawlers of different Maritime states

1137 Marine fish landings in Greater Mumbai during 1998-2004

Maharashtra ranks fourth among the maritime states of India. The important single centre zones like Sassoon Dock (SSD), New Ferry Wharf (NFW) and Versova are situated in Greater Mumbai (GRM). The landings per year in GRM was 2,30,000 t, which accounted nearly to 60% of Maharashtra landings. This report depicts the fishery of GRM based on the data for the period 1998 to 2004.

Craft and gears:- As per the rapid census conducted by CMFRI during 1998, there



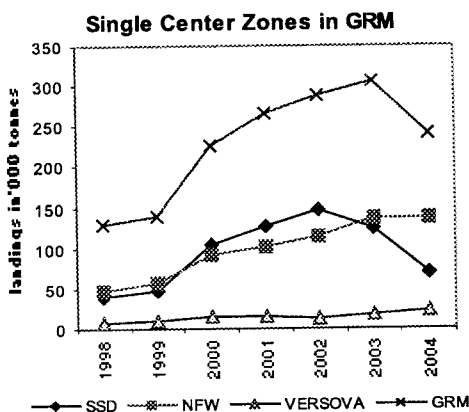
were 6198 crafts comprising 5612 mechanized boats, 8 plank-built boats, 578 dugout canoes in GRM. Out of the mechanized boats, trawlers constituted 71% followed by dolnetters 20%, gillnetters 7% and the rest by purse-seiners and long liners. Among the gears employed, gillnets were 31,615 in number followed by trawl nets 12,000, bagnets 5225 and purse-seines 65. Other gears include 1224 hooks & lines, shore-seines and others. Out of the 4000 trawlers operated in GRM, half of which

were operated in SSD and 1000 trawlers were operated at NFW. All the trawlers were of 40' OAL. Similarly more than 60% of the trawlnets were operated at SSD and 3000 trawlnets were operated at NFW. Versova had still lesser number of trawlnets.

Trends in fish production :- The landings in GRM was steadily increasing from 1,29,060 t in 1998 to 3,04,780 t in 2003. Trawl landing also steadily increased up to 2002, but there was a slight decline during 2003 and 2004. The landings at SSD also increased from 39,306 t in 1998 to 1,46,477 t in 2002, but showed a decrease of about 20,000 t during 2003 and further declined in 2004. NFW landings showed a steady increase from 47,958 t in 1998 to 1,36,524 t in 2003 and the trend was more or less same during 2004; but Versova showed an increase up to 2001, decreased in 2002 and then showed an increase during 2003 and 2004. The average landing at Versova was about 13,000 t whereas the average landings at NFW and SSD was more than 90,000 t per year. In GRM, the fourth quarter registered highest landings except in 2001 in which year the first quarter became the top. Next higher landing was in first quarter. The second quarter and third quarter remained more or less the same.

SSD is one among the major single center zones in GRM. Major type of gears like trawlnet, gillnet, purse-seine and dolnet were

operated at SSD. Each gear made two types of fishing- multi day and single day. Most of the crafts used for multi day were of 100 H.P. Trawl nets landing at SSD(new) unload



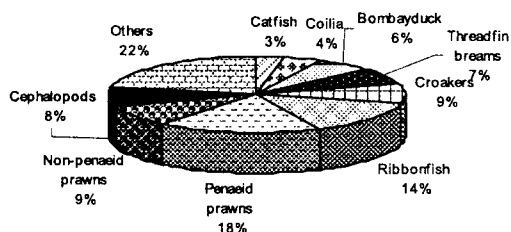
prawns and other crustaceans in the morning. The same boats unload fishes at SSD(old) in the morning itself. There used to be no landings at SSD(new) in the afternoon. But other gears like dolnets and gillnets land at SSD(old) in the morning as well as in the afternoon. Hand trawl also operate at SSD. A wide variety of fishes were landed at SSD. The highest fish production of SSD was ribbon fishes which was in an increasing trend from 5,665 t in 1998 to 39,891 t in 2001, but reduced in 2002, 2003 and 2004. The next higher contribution was that of penaeid prawns (18%). Cephalopods (12%) and threadfin breams (9%) also contributed highly to SSD landings followed by mackerel (5%), croakers (5%), catfishes (3%), Bombay duck (2%) and non-penaeid prawns (2%). Nearly one fourth of the production of Maharashtra was from SSD.

New ferry wharf is another important single center zone of GRM. Here landings occur in

the morning only. The boats coming at night unload the catch in the morning. More than 100 trawlers daily unload their fishes at NFW. Trawlers, gillnetters and purse-seiners unloading their catches belong to mostly multi day fishing crafts. They spend an average of 95 to 110 hours per fishing trip. Most of them were of H.P 90-100. Dolnetters were mostly of the type single day fishing. NFW landing was in an increasing trend in tune with that of GRM landings. Fourth quarter recorded the highest landings except in 2001 in which year the first quarter became the highest (93,967 t). On an average, more than 95% of the landing was contributed by multi day trawl fishing. Jun-August recorded least landings because of southwest monsoon. In 2002, because of ban on fishing, only dolnet operated here in July giving 197 t. After monsoon usually September recorded heavy landings. Here penaeid prawns recorded the highest catch (20%). Next higher catch was that of croakers (13%). Other important resources were ribbon fishes (10%), Bombay duck (9%), cephalopods (7%), non-penaeid prawns (6%) and *Nemipterus* spp(5%).

Versova is another single center zone in Greater Mumbai. Usually third quarter recorded the least landings. There used to be no landings at Versova during July. September to May recorded good landings at an average of 13,104 t. Mechanised trawlers, hand trawl, dolnetters, gillnetters and outboard crafts were usually operated at Versova. Sharks (3%), catfishes (3%), *Coilia* spp. (9%), Bombay duck (8%), croakers (14%), ribbon fishes (4%), shrimps (30%), non-penaeid prawns (10%) and cephalopods

Species Composition in G.Mumbai



(3%) were the main fishery of Versova. The largest contribution was from penaeid prawns. It increased from 2057 tonnes in 1998 to 5920 tonnes in 2003 and 6713 tonnes during 2004.

Resource-wise landings :- The major fish groups occurring in GRM were penaeid prawns, non-penaeid prawns, ribbonfishes, croakers, cephalopods *Nemipterus* spp, Bombay duck, *Coilia* spp and catfishes.

More than 41,500 t of p.prawns occurred in GRM forming about 18% of the GRM landings. P.prawns catch steadily increased from 21550 t in 1998 to 64540 t in 2003 but reduced to 46,000 t during 2004. Third quarter recorded the peak period of p.prawns except in 1999 and 2002. Soon after the ban period September recorded good landings of p.prawns. Most of the species of p.prawns are available at GRM. *P. stylifera*, *M. affinis*, *M. monoceros* and *M. brevicornis* are the important species of p.prawns. More than 60% of p.prawns of GRM was from NFW and about 20% was from SSD. Ribbonfishes contribute 14% of GRM landings. *Trichiurus* was the major species occurring in GRM. It was in an

increasing trend from 9000 t of 1998 to 55900 t of 2002 but declined considerably during 2003 and 2004. Highest landings occurred during fourth quarter followed by first quarter. About 90% of the landings were brought by trawlnet. SSD and NFW contributed about 80% of the ribbon fishes of GRM. Non-penaeid prawns contributed 9% to GRM landings. *Acetes*, *Exhippolysmatus* and *Nematopalaemon tenuipes* were the main species occurring in GRM. There was no trend in its occurrence. It's average landing in GRM was 22,000 t. It's catch fluctuated between 1999 and 2004. Fourth quarter registered peak landings followed by second quarter. The average landings in first and third quarter were more or less the same. More than 80% of n.p.prawns were contributed by mechanized dolnets whereas all other fish groups were contributed by multy day trawlnet (MDTN). NFW contributed more than 50% of the non-penaeid prawns of GRM. Nearly 40% of the zone MH-6 landings was non-penaeid prawns which was caught mainly by dolnets. Cephalopods contributed 8% to GRM landings. The major species occurring here were *L. duvaucelli*, *S. aculeata*, *Sepiella inermis* and *Sepia pharaonis*.

An average of 18,000 t of croakers was landed at GRM. They were mostly caught by MDTN. About 99% of its catch was by MDTN. Croakers contributed 9% to GRM landings. It increased from 9,888 t in 1998 to 20,235 t in 2000, with fluctuations between years. High landings occurred during

fourth quarter followed by first quarter. The common species occurring are *Johnius*, *Otolithes*, *O. biurates*, and *P. diacanthus*. More than 75% of croakers were contributed by NFW.

Nemipterus was another important species occurring in GRM. About 99% of the landings were brought by MDTN. The landings of *Nemipterus* steadily increased from 3,062 t in 1998 to 25,000 t in 2003 and slightly decreased to 24,500 t in 2004. It came about 7% of the GRM landings. Second quarter registered peak landings of *Nemipterus* followed by fourth quarter. SSD and NFW equally contributed to the threadfin breams landings of GRM.

Another important fishery was Bombay duck which was the main fishery of dolnet. It is very common in Northwest region. This fishery is represented by a single species namely *Harpodon nehereus*. Bombay duck contributed 6% to GRM landings. An average landing of 13,637 t of Bombay duck was recorded in GRM. It declined to 8455 t in 1999 from 13,401 t of 1998. From 2000 onwards it was in an increasing trend and reached 20,864 t during 2003, but reduced considerably during 2004. About 70% of Bombay duck in GRM was contributed by New Ferry wharf. SSD contributed about 15% and Versova about 5%. It was mostly caught by multi day trawl net in GRM although in Maharashtra more than 50% of Bombay duck was contributed by dolnet.

Catfishes and *Coilia* are other important

species occurring in GRM. Catfishes came about 3% and *Coilia* came about 4% of the GRM landings. Only 50% of catfishes were caught by trawl net. Remaining were brought by purse-seine, dolnet and gillnet. More than 80% of catfishes was caught from SSD and NFW. Although 50% of *Coilia* was caught by trawl net, one third was caught by dolnet. *Coilia* was seen abundantly at Versova and it came to 9% of the total landings of Versova. The contribution of *Coilia* to NFW landings was only 4% and at SSD it was still less (2%).

Gear-wise landings :- Trawl net, gillnet, purse-seine and dolnet are the important gears operating in GRM. Gillnet, bag net and shore seine are the major non-mechanised gears. Nearly 78% of the landings were brought by trawl net. MDTN, MTN and hand trawl are the different types of trawl net. Nearly 95% of the trawl landings was due to MDTN. Its catch/effort was highest during fourth quarter (2500kg) and it was least during second quarter (2000kg). The catch/effort varied from 1478 kg to 2787kg and the average catch/effort was 2257 kg. The catch/hour also was highest during fourth quarter (48 kg) and it was least during first quarter. The catch/hour varied from 32 kg during 1999 to 42 kg during 2003. An average of 1,85,000 t landings were brought by mechanized trawl net of which 99% was caught by MDTN. The trawl landings increased continuously from 83,000 t in 1998 to 2,44,000 t in 2003 but declined to 2 lakh t in 2004. About 95% of trawl landings was from multi day trawl net.

Sharks, catfishes, *Coilia*, Bombay duck, *Nemipterus*, croakers, ribbon fishes, penaeid prawns, non-penaeid prawns and cephalopods were the main fishes occurred in trawl net. Penaeid prawns contributed the highest landings (18%) followed by ribbon fishes (15%), non-penaeid prawns (10%) cephalopods (9%) and croakers (8%). Although *Nemipterus* contributed only 6%, more than 99% of its catch in GRM was by multi day trawl net. 99% of cephalopods also were caught by MDTN.

Gillnet :- In addition to mechanized gillnet, outboard gillnet and bottomset gillnet also operated in GRM. The landings by gill net was least during third quarter and it was highest during first quarter. Gillnet contributed only 3% to GRM landings. Gillnet landings was steadily increasing from 1,908 t in 1998 to 9,990 t in 2003 but declined to 7000 t during 2004. The catch/effort was also highest during 2003 (395kg).

Purse-seine :- The purse-seine landings was fluctuating throughout the years. The highest landings was during 2003 (19,400 t) and declined in 2004. For purse-seine the catch/effort varied from 1872 kg in 1999 to 5922kg during 1998 and it was only 2583 kg during 2004. But during 1998 the purse-seine landing was only 7400 t. Purse-seine usually operate at NFW and SSD(new) in GRM. The contribution by purse-seine to GRM landing was only 4%. Catfishes, sardines, carangids, pomfrets and mackerel were the main catches of purse-seine. Nearly 50% of mackerel and 20% of catfishes of GRM landings were caught by purse-seine. The

most productive period of purse-seine was the fourth quarter.

Dolnet :- An average of 24,300 t were landed by dolnet in GRM. Its contribution to GRM landings was 20%. The dolnet landings was in fluctuating trend. The largest landing occurred in 1998 (36,600t.) and the least landing was during 2004(16,250 t.). The landings per boat varied from 176kg to 422kg. Bombay duck, *Coilia*, ribbon fishes, *Pampus argenteus*, penaeid prawns, non-penaeid prawns were the main catches of dolnet. About 35% of non-penaeid prawns, 17% of Bombay duck and 13% of *Coilia* of GRM was contributed by dolnet. Good landings by dolnet were recorded during October to May period.

The landings by outboard gears, hooks & lines and non-mechanised gears were very meager and their contribution to total landings were less than 1%. Other important centres in Greater Mumbai are Madh, Yarangal Bhati, and Marve-Manori. At Madh both dolnetters and gillnetters operated. Yarangal bhati and Marve-Manori are important centers for *dolnet* fishing. The fish production was high at Madh. At Madh, more than 196 mechanised boats operated where as at Yarangal Bhati and at Manori, the mechanized boats operated were 75 and 105 respectively according to Govt. of Maharashtra report. Worli and Cuff Parade were also important centres where more than 150 mechanised boats operated.

Prepared by: V.P. Annam and Sindhu K. Augustine, CMFRI, Cochin

1138

Increased penaeid shrimp catch by indigenous gears in post Tsunami period off Chennai coast, Tamil Nadu

Tsunami related tidal waves caused havoc on the lives, homes, fishing crafts, gears and other infrastructure facilities of coastal fisher population, especially, those belonged to Chennai, Cuddalore and Nagapatinam diaricts of Tamil Nadu, which had totally paralyzed the fishing activities of the entire coast. Since most of the crafts and gears were damaged, there was virtually no fishing from the last week of December 2004 to the third week of March 2005. As there was a needy and timely helping hand to the affected fishermen by the non-governmental agencies in the form gifted catamarans, fiberglass boats and net materials, the fishing by indigenous gears were started after a gap of nearly 2 months, although, the trawling operations did not resume due to various reasons. Thus, in the absence of trawling, the indigenous gears such as trammel net ("Mani valai"), bag net ("Eda valai") and

monofilament gill net ("Bannu valai") were operated off Chennai during February – March 2005.

Catch

Although three indigenous gears were operated, significant quantities of shrimps were caught in the trammel net operations and the details of the same are presented in this report. The effort, fishing hours, total catch, CPUE and percentage composition of shrimps in total catch during April 2004 – March 2005 are presented in Table 1. It has been observed that the percentage shared by shrimp catch in the total catch, prior to tsunami, i.e. May and September-October and December 2004 ranged from 12.5 to 44.4 and the CPUE was in the range of 1.85-4.02. In the post- tsunami period (5 weeks – last weeks of February and 4 weeks in March 2005), the total catch as well

Table 1. Details of efforts, shrimp catch, CPUE and percentage shared by penaeid shrimps in the total catch by trammel net operations

Month & Year	Effort (No. of Units)	Fishing hours	Shrimp catch (in Kg)	CPUE (Kg)	% of shrimps in total catch
May 04	41	124	165	4.02	44.4
June	Nil catch				
July	Nil catch				
August	Nil catch				
September	78	222	145	1.85	28.3
October	15	45	30	2	12.5
November	Nil catch				
December	312	809	995	3.18	31
January 05	No operation				
February	532	1596	3561	6.69	65.8
March	288	760	1571	5.45	40.8÷

as that of shrimp was so significant to a tune of 1,571-3,561 tonnes with a CPUE of 5.45-6.69 kg. Also, the percentage shared by shrimps has gone to a maximum of 65.8

Species composition

Prior to tsunami, the shrimp catch from trammel net operation was exclusively constituted by the Indian white shrimp *Fenneropenaeus indicus*. After tsunami, the catch from the same gear consisted of *Fenneropenaeus indicus* (92%) and *Penaeus monodon* (8%) during February 2005. In March 2005, the collections consisted of *F.merguiensis* (54%), *P.monodon* (19%), *Metapenaeus monoceros* (23 %) and *F.merguiensis* (4%). The occurrence of *P.monodon* *M. monoceros* and *F. merguiensis* in the trammel net collections was unusual.

Size of shrimp population

The size of the sampled population of four species of shrimp during February-March 2005 is given in Table 2.

Table 2. Size composition of penaeid shrimps

Species	Sex	(Total length in mm)
<i>F.indicus</i>	Male	86-185
	Female	86-205
<i>P.monodon</i>	Male	130-208
	Female	115-222
<i>M.monoceros</i>	Male	105-127
	Female	111-147
<i>F.merguiensis</i>	Male	127-142
	Female	124-160

For *F. indicus*, the size was found at 136-140 mm for males and 161-165 mm for

Table 3. Species – wise price structure of penaeid shrimps'

Month	Species	Catch (kg)	Cost (Rs.)	Total amount (Rs.)
Feb 05	<i>F.indicus</i>	3,276	250	8,19,000
	<i>P.monodon</i>	285	450	1,28,250
			Total	9,47,250
March	<i>F.indicus</i>	846	250	2,11,500
	<i>P.monodon</i>	295	450	1,32,750
	<i>M.monoceros</i>	357	200	71,400
	<i>F.merguiensis</i>	73	250	18,250
			Total	4,33,900

females. The peak breeding season for this species was February – March.

Economics of shrimp catch

The price realized per kg was Rs. 250 for *F. merguiensis*. When compared to the price prevailed before tsunami, at least an increase of Rs.50 per kg has been recorded. Further, the total amount realized after tsunami (Rs. 13,81,150) showed three – fold increase than that of pre – tsunami catch (Table 3).

The present observation in increased shrimp catch by trammel net may be due to a) the absence of trawl operation in the usual fishing grounds, thereby increased catch by indigenous gears, b) the usual school behaviour and breeding pattern of penaeid shrimps off Chennai coast and c) the negative impact of tsunami on the penaeid shrimp population of the study area.

Reported by : S.Lakshmi Pillai and P. Thirumilu, Madras Research Centre of CMFRI, Chennai

1139 Bivalve resources in saline creeks of Saurashtra, Gujarat

The coastal areas of Gujarat are characterized by numerous parallel streams from the rivers flowing into the Arabian Sea. The rivers Bhadar, Ozat, Minsar and Sambli forms deltaic zones as the coastal areas are low lying and gets flooded during the monsoon. During high tide the seawater rushes into these areas through small creeks. River water flow is present only for one month during the monsoon; consequently it creates permanent saline condition creek. Thus there is no estuary as such in the region, but numerous small creeks are found all along the coast. It was observed that wherever there is a hard substratum for attachment, some oysters are found, and in some areas of the creek with sandy bottom, clams are observed. They form a good source of food to fisher population, besides serving as an

additional income for them in coastal areas of Gujarat, especially during the fishing off season. Except in the Gulf of Kutch area (Okha, Sikka, Dwaraka, Poshitra, Salaya etc), Miani and Navibander there is no commercial exploitation of bivalves. Extensive surveys of these creeks were conducted all along the coast and detailed observations were made of the bivalve resources in Jaleshwar, Chorwad, Sutrapada, Vanakbara. Diu, Porbander, Harshad, Miani, Okha, Sikka, Dwaraka, and Salaya (Fig. 1).

Navibander Creek: Navibander creek is about four hundred meters long and hundred meters broad with one opening to the sea and the other end delimited by a check dam to prevent influx of sea water to the interiors. The tidal fluctuation is about 1.5 m and most of the oyster beds are exposed during low tide. The salinity in the creek ranged from 21 ppt upstream to 34 ppt towards the bar mouth and pH was about 8.1. The soil is clayey in nature with a pH range from 6.9 to 7.2.

The oyster resources observed include *Crassostrea gryphoide* (62%), *C. rivularis* (20%), *C. madrasensis* (4%) and *Saccostrea cucullata* (14%). The length (APL) of *C. gryphoides* ranged from 60 to 70 mm with an average of 75.8 mm and *C. rivularis* from 50 to 70 mm. Average raw flesh weight was about 9.4g per oyster. The number of oysters per square meter was 20-

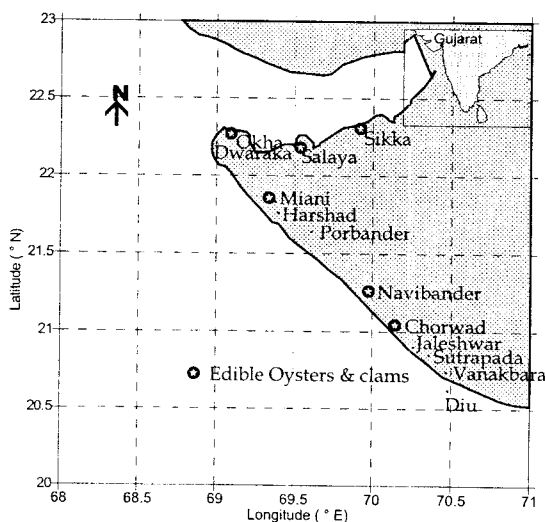


Fig.1 Map of Gujarat showing locations of bivalve resources.

22 towards upstream and large numbers of dead ones were also observed in this area. The reason for the mortality may be the sudden influx of fresh water from the interiors. Towards the bar mouth, about 140-145 oysters per square meter was observed.

The oyster were harvested mostly during April – May. There are about 70 boats operating in this area and almost all these boats are engaged in the harvesting of oysters in this season. Usually in one boat three persons go for oyster picking. An amount of about Rs 15-20/- is realized for 100 –200 g of oyster meat in local market. Towards the bar mouth of this creek, about 150 – 300 clams (*Meretrix sp.*) were found per square meter area. The dorsoventral length ranged from 20 to 33 mm, with shell on weight ranged from 14 to 27 g. However there is no fishery for this resource in this creek.

Chorwad Creek: Chorwad creek is about 700 m length, with a maximum depth of 2.5 m. It is about 150 m from the sea. This creek does not have an opening to the sea. Generally the soil is sandy except in a few pockets where the soil is silty with high organic load. The salinity ranged from 39 to 40 ppt. Oysters are found in a few areas where granite and lime stone rocks are present. About 15 – 20 oysters per meter square were observed. Majority of the oysters were represented by *C.gryphoides* (70%) followed by *C. rivularis* (20%), *C.madrasensis* (6%) and *S.cucullata* (4%). The length of *C.gryphoides* ranged from 60.2 to 81.4 mm. The average shell on weight was about 80.4 g with a flesh weight of 8.4g.

Medha Creek: Medha creek in Miani is about 100 m in length, upstream portion is delimited by an irrigation project shutter to prevent saline intrusion upstream. The saline condition persists throughout the year and abundant biomass of edible oysters and clams are observed.

The edible oysters were represented by *C.gryphoides* (69%), *C. rivularis* (11%), *C.madrasensis* (8%) and *S. cucullata* (12%) in the order of abundance. There is no regular organized fishery as such for oysters but it is usually harvested in December – January for local consumption. The average depth of the creek is about 2 m and good attachments of oysters (81 mm) was noticed. The fishermen go to the oyster beds by canoe during low tide and the oysters are detached from the rocks with a chisel.

Towards the bar mouth where the substratum is sandy, the yellow shelled clams *Marcia opima*, locally called 'Dabla' are found. It remains buried almost 5 cm deep in the porous sand and usually occurs in pairs. At present it is not exploited commercially. Information regarding the growth, spat settlement and spawning period of bivalves are lacking from these creeks. Once the information regarding the same is obtained there is ample scope for the exploitation and rack and ren farming in the saline creeks of Saurashtra.

Prepared by: Sujitha Thomas, Mangalore
Research Centre of CMFRI, Mangalore

भारत में वर्ष 2003 और 2004 के दौरान समुद्री मछली अवतरण - एक आकलित संक्षिप्त रिपोर्ट

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के प्रमुख अधिदेशों में संग्रहित समुद्री मछली मोनटरन का विचारणीय स्थान है। वर्ष 1947 में स्थापना से लेकर संस्थान इन अधिदेशों के पालन करते हुए विदोहित संपदाओं का मोनटरन करती आ रही है। विदोहित प्रभवों के निर्धारण केलिए पकड और मत्स्यन प्रयास पर डाटा पूर्वापेक्षित है। इस आवश्यकता को निभाने की दृष्टि से, यानी मत्स्यन प्रयास के साथ क्षेत्रवार और संपदावार समुद्री मछली अवतरण आकलित करने के लिए संस्थान ने यादृच्छिक बहुचरणी प्रतिचयन के आधार पर एक वैज्ञानिक डाटा संग्रहण क्रियाविधि विकसित की। इस प्रकार उपलब्ध डाटा मत्स्य प्रभव निर्धारण संबंधी वैज्ञानिक अध्ययनों का निवेश मात्र न रहकर मात्स्यिकी प्रबन्धकों और नीति निर्माताओं के लिए भी समुचित संग्रहण योजनाओं और नीति - निर्देशों को शामिल कराने केलिए सहायता देती है। यह लेख भारत के अनन्य आर्थिक मेखला से संग्रहित समुद्री मात्स्यिकी संपदाओं के स्थानिक और कालिक संकलन है। यहाँ प्रतिपादित अवतरण केवल तटीय समुद्रवर्ती राज्यों के है, अतः द्वीपीय क्षेत्रों का नहीं है। भारत में वर्ष 2003 और 2004 के दौरान आकलित समुद्री मछली अवतरण क्रमशः सारणी-1 और 2 में प्रस्तुत किए जाते हैं। विभिन्न राज्यों की प्रमुख संपदाओं का तिमाहीवार अवतरण सारणी-3 में और सेक्टरवार अवतरण सारणी-4 में दिखाया गया

है। विभिन्न राज्यों में प्रमुख संपदाओं का संचयन (चित्र-1) और एस डी एफ और एम डी एफ आनायकों की पकड दर क्रमशः चित्र-2 और चित्र-3 में दिखायी गयी है।

प्रमुख अभिलक्षण

- भारत में वर्ष 2004 के दौरान आकलित समुद्री मछली अवतरण (अनन्य आर्थिक मेखला) 2.54 मिलियन टन था जो वर्ष 2003 से लगभग 50,000 टन कम था।
- वर्ष 2004 के दौरान समुद्रवर्ती राज्यों के अवतरण में केरल का हिस्सा 24% था और गुजरात (16%) तमिलनाडु (15%) महाराष्ट्र (14%) और कर्नाटक, आन्ध्राप्रदेश और पश्चिमबंगाल 8% के साथ, गोआ और उड़ीसा 2% के साथ अनुगामी राज्य थे। इस दौरान पोंडिच्चेरी का हिस्सा केवल 1% था।
- वर्ष 2003 के दौरान समुद्री मछली उत्पादन केरल (24%), गुजरात (17%), महाराष्ट्र (16%), तमिलनाडु (14%), पश्चिमबंगाल और आन्ध्रा प्रदेश (प्रत्येक से 2%), गोआ (4%), और उड़ीसा (3% से कम), द्वारा बाँट लिया था। पोंडिच्चेरी से अवतरण 1% से कम था।
- वर्ष 2003 और 2004 के वेलापवर्ती, तलमज्जी, क्रस्टेशियन और मोलस्कों के अवतरण के प्रतिशतता

योगदान में विचारणीय भिन्नता नहीं थी। वर्ष 2003 और 2004 के अवतरण में वेलापवर्ती वर्गों ने क्रमशः 54% का योगदान किया। वर्ष 2004 और 2003 के दौरान तलमज्जी वर्गों ने क्रमशः 26% और 24%, क्रस्टेशियन 15% और 17% और मोलस्कों ने क्रमशः पाँच - पाँच प्रतिशत का योगदान दिया।

- वर्ष 2004 के दौरान वाणिज्यिक प्रमुख वर्गों के कुल अवतरणों में तारली के 15% हिस्से के साथ पेनिआइड झींगों का योगदान 7%, भारतीय बाँगडे का 6%, थ्रेडफिन ब्रीम, क्रोकेर्स, फीतामीन और नॉन - पेनिआइड झींगों में प्रत्येक का योगदान 5% था। बम्बिल और शीर्षपादों ने क्रमशः 4% का योगदान दिया, हिल्सा शाड, *स्टोलेफोरस* जाति, स्काड्स, मुल्लन और कर्कटों द्वारा प्रति योगदान 2% था।

- वर्ष 2003 के दौरान कुल समुद्री मछली उत्पादन में तारली का अवतरण 16% था। पेनिआइड झींगों ने 8% योगदान दिया, फीतामीन 6%, बम्बिल, क्रोकेर्स, नॉन - पेनिआइड झींगे और शीर्षपादों के अवतरणों में प्रत्येक का हिस्सा 5% था और छोटी तारलियों, थ्रेडफिन ब्रीम, भारतीय बाँगडों द्वारा प्रति योगदान 4% और शिंगटी, *स्टोलेफोरस* जातियाँ, मुल्लन, सोल्स और कर्कटों द्वारा 2% था।

- वर्ष 2004 के कुल अवतरणों में 68% यंत्रीकृत सेक्टर से, 25% मोटारीकृत और 7% कारीगरी सेक्टर से थे। वर्ष 2003 के दौरान प्रतिशतता क्रमशः 66%, 27% और 7% थी।

- यंत्रीकृत सेक्टर में अधिकतम योगदान गुजरात (20%) ने प्रदान किया था और अनुगामी राज्य थे महाराष्ट्र (20%), केरल (18%) तमिलनाडु (12%), कर्नाटक (9%), पश्चिमबंगाल (8%), आन्ध्रा प्रदेश (5%), गोआ (4%), उड़ीसा 1% और पोंडिच्चेरी (1% से कम)।

- मोटारीकृत सेक्टर के अवतरणों में केरल ने लगभग 46% का योगदान किया। तमिलनाडु, गुजरात और पश्चिम बंगाल द्वारा अवतरण क्रमशः 19%, 9% और 7%, आन्ध्रा प्रदेश और कर्नाटक द्वारा प्रति योगदान 6%, पोंडिच्चेरी द्वारा 2%, गोआ 1% और महाराष्ट्र द्वारा 1% से कम थे।

दोनों वर्षों में कारीगरी सेक्टर द्वारा आन्ध्रा प्रदेश में अवतरण अधिकतम था और तमिल नाडु, केरल और उड़ीसा अनुगामी राज्य थे।

आनायजाल और गिलजाल सामान्य रूप से प्रयुक्त संभार थे। दक्षिण पश्चिम तट (केरल, कर्नाटक और गोआ) में वेलापवर्ती संपदाओं के संग्रहण के लिए वलय संपाश, कोष संपाश जैसे संपाश जालों के प्रयोग करते थे। पश्चिम क्षेत्र में (महाराष्ट्र और गुजरात) में अधिकतर डोल जाल का प्रयोग होता था। उत्तर पूर्वी तट पर, विशेषतः पश्चिम बंगाल में इन संपदाओं के संग्रहण के लिए बैग जालों का ज्यादातर प्रचालन होता था।

**सारणी - 1: भारत में (द्वितीय प्रदेशों को छोड़कर) वर्ष 2003 के दौरान
समुद्री मछली अवतरण की आकलित रिपोर्ट (टनों में)**

मछली का नाम	प बंगाल	उड़ीसा	आ प्र	त ना	पोंडि	केरल	कर्नाटक	गोआ	म रा	गुजरात	कुल
सुरा	2101	970	1921	3425	58	3363	648	428	7126	9237	29277
स्केट्स	63	1	161	414	0	261	26	0	615	1002	2543
शंकुश	589	632	6571	12533	274	1232	149	628	1051	1364	25023
सर्प मीन	710	1269	1717	790	0	155	79	54	2356	3102	10232
शिगटियाँ	8968	6334	3432	2647	95	261	209	236	10143	21144	53469
वोलफ हरिंग	1911	645	2104	2545	31	704	138	255	1825	4363	14521
तारली	5	309	5679	42143	5779	264372	37210	43159	5296	0	403952
अन्य तारलियाँ	633	4124	13536	55889	1161	15706	3850	751	3300	252	99202
हिलसा शेड	30322	1443	5921	0	0	0	24	134	47	6	37897
अन्य शेड्स	0	10	1569	754	2	207	20	35	403	1643	4643
काईलिया	6051	855	199	306	0	1	32	0	13525	16980	37949
सॉर्टपिन्ना	3519	1553	266	33	0	0	0	0	0	0	5371
स्टालफारस	104	567	4247	8025	171	24643	2593	23	153	0	40526
थ्रिप्सा	780	904	4161	6577	112	5094	2512	1758	1786	3019	26703
अन्य क्लूपिड्स	5086	3638	6561	7669	248	3514	1648	2038	2938	4729	38069
बम्बिल	42101	497	701	0	0	0	0	0	29539	57553	130391
तुम्बिल	357	269	2014	4221	39	10609	3678	410	2192	6074	29863
हाफबोक्स और फुल बोक्स	0	33	304	1964	0	2217	311	37	296	64	5226
उडन मीन	0	0	42	4705	79	2	0	0	12	9	4849
रॉक कोड्स	0	37	63	3897	8	4346	1489	784	5331	935	16890
स्नापर्स	0	37	310	3049	327	978	9	0	931	359	6000
पिंग फस ब्रोम्स	0	3	0	9884	19	103	7	0	6	515	10537
थ्रेड फिन ब्रोम्स	1549	403	2699	5000	159	20773	21930	1713	28449	22250	104925
अन्य पेच	1877	866	4242	12499	431	8015	3550	1635	1634	3015	37764
गोट मछलियाँ	682	1085	4780	4626	48	1	0	2	868	367	12459
थ्रेड फिन्स	610	197	655	312	6	194	0	0	1606	6234	9814
क्रोकेस	16306	9179	9277	8502	148	9034	2099	1139	28429	38284	122397
फोता मीन	7148	6860	15565	5218	51	15107	10605	1154	30871	55419	147998
काट बोंगडा	1690	1557	1684	472	3	5092	3524	4023	8171	4711	30927
स्काइस	538	384	3747	3256	16	15028	2339	258	1439	1488	28493
लेथर जैकट्स	372	1099	660	2645	17	589	151	57	2525	2430	10545
अन्य करिजिड्स	221	1684	6552	17077	430	16714	3168	2752	7112	1862	57572
मुल्लन	840	804	4036	26914	249	5223	4742	3268	459	599	47134
बिग जॉवड जम्पर	50	219	372	84	0	599	514	168	576	540	3122
काला पॉम्फ्रट्स	1419	2418	3665	677	3	283	968	1511	3333	1358	15635
रजत पॉम्फ्रट्स	4840	2053	2652	1397	2	195	139	124	3659	6436	21497

चीनी पोम्फ्रेट्स	636	403	204	93	0	1	41	0	106	504	1988
भारतीय बांगडा	4246	2444	22572	10399	1718	35026	17400	8268	8894	913	111880
अन्य बांगडा	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
एस.कर्मसोनौ	0	1006	2529	7136	94	8511	4064	1089	6241	3027	33697
एस. ग्टाट्टस	1518	1265	3324	208	35	43	367	1	4568	3756	15085
एकान्थसाइबियम जाति	0	0	3	7	0	14	0	0	0	0	24
ई. आफ्रिस	20	136	618	2498	181	10277	1204	468	2915	524	18841
ऑक्सिस जातियाँ	96	3	62	784	31	9515	153	1484	203	66	12397
के. पेलामिस	0	0	234	438	13	629	0	0	126	5	1445
टी. टॉगोल	0	0	470	301	28	1024	15	9	507	1008	3362
अन्य टनों	0	16	446	1753	8	1880	97	1962	1915	559	8636
बिल मछली	6	25	852	646	49	1660	20	0	641	357	4256
बेराकुडा	0	34	1292	5065	46	4413	1031	198	1334	656	14069
मल्लेट्स	196	313	1005	790	15	30	121	20	24	1600	4114
युनिकोन कॉड	0	0	0	0	0	0	0	0	772	128	900
हालिबट	0	0	263	496	13	95	0	0	212	89	1168
फ्लाउन्डर्स	0	0	41	5	0	2	2	0	0	0	50
सोल्स	753	475	1869	1718	241	21595	10505	2982	3030	1423	44591
पेनिआइड झोंगे	12705	5641	17911	15711	84	42862	12040	3039	73170	31617	214780
नॉन पेनिआइड झोंगे	20792	1490	4445	1940	0	10472	32	0	54074	43984	137229
महाचिंगट	21	0	13	202	0	386	55	1	385	182	1245
ककट	2586	1337	5113	15455	137	5604	2059	556	1653	7476	41976
स्टोमाटोपोड	0	358	900	1415	0	4720	12650	6882	9009	1407	37341
शोषपाद	1626	397	2003	13163	1753	27277	12761	362	31684	26255	117281
विविध	7000	576	3773	14786	556	2642	1097	35	5629	41226	77320
कुल	193643	68857	192007	355163	14968	623293	184075	95890	415094	444105	2587095
प बं - पश्चिम बंगाल, आ प्र - आन्ध्र प्रदेश, त ना - तमिलनाडु, पोंडि-पोंडिच्चेरी, म रा महाराष्ट्र											

**सारणी - 2 : भारत में (द्विपीय प्रदेशों को छोड़कर) वर्ष 2004 के दौरान
समुद्री मछली अवतरण की आकलित रिपोर्ट (टनों में)**

मछली का नाम	प बं	उडीसा	आ प्र	त ना	पोंडि	केरल	कर्नाटक	गोआ	म रा	गुजरात	कुल
सुराएं	2000	1063	2250	9822	78	2533	760	443	6189	10077	35215
स्केट्स	107	0	162	768	0	353	56	0	773	1159	3378
शंकुश	264	355	3759	10834	138	758	94	910	1274	1604	19990
सर्पमीन	471	778	2046	338	0	108	113	9	2413	1722	7998
शिगटियाँ	7786	4718	4321	3793	177	172	548	449	9110	21063	52137
वॉलफ हॉरिंग	2765	513	1600	2673	100	755	173	274	1443	4034	14330
तारली	0	91	2605	54948	6879	224706	46011	42465	3743	0	381448

अन्य तारालियाँ	1052	6079	24134	29400	2081	17731	2627	1232	2555	174	87065
हिल्सा शेड	58191	1869	2732	12	0	0	6	1	55	59	62925
अन्य शेड	0	92	1772	564	0	6	14	137	378	1325	4288
कोइलिया	3645	468	319	394	3	0	0	8	16770	11848	33455
सोटपिन्ना	2860	1816	306	73	0	0	0	0	0	0	5055
स्टोलेफोरस	21	2091	6212	8669	42	28292	2316	70	60	0	47773
थ्रिस्सिना	0	0	0	0	0	0	0	72	3	0	75
थ्रिस्सा	1904	303	3398	4113	178	5847	3779	934	1478	3315	25249
अन्य क्लूपिड्स	6031	3290	8073	6795	272	2479	1080	914	3531	4029	36494
बम्बिल	40669	608	2986	28	0	0	0	0	28135	40528	112954
तुम्बिल	344	715	2651	4561	134	13373	2715	483	2789	8146	35911
हाफ बीक्स और फुल बीक्स	0	1	378	1714	5	648	188	9	267	161	3371
उडनमीन	0	0	0	2392	95	0	0	0	0	79	2566
रॉक कोड्स	0	17	102	3337	69	5785	2222	738	3791	2152	18213
स्नापेस	23	75	615	4155	125	750	6	0	768	457	6974
पिंग फेस ब्रोम्स	0	0	0	10111	50	141	1	0	50	911	11264
थ्रेड फिन ब्रोम्स	665	696	3150	4728	306	46466	19812	1035	25994	16047	118899
अन्य पेच	883	658	5002	9876	256	9763	2845	3006	1971	3643	37903
गोट मछलियाँ	1805	1571	4668	5885	426	179	0	0	927	834	16295
थ्रेडफिन्स	1012	250	891	486	30	118	0	0	2293	3747	8827
क्रोकेस	12296	12069	10142	7859	164	5759	2427	879	29662	38929	120186
फीता मीन	6037	7718	9995	3941	73	12863	6422	2528	28518	52907	131002
काट बांगडा	1255	1457	1645	480	5	3782	7315	1259	3626	4894	25718
स्काड्स	0	610	4284	3107	22	19963	4839	3919	1584	3365	41693
लेथर जाकट्स	538	1256	620	2963	7	339	165	59	1973	3600	11520
अन्य करैजिड्स	523	1396	5327	19765	377	13445	3888	1828	5365	2505	54419
मुल्लन	432	1567	3368	32789	568	4185	3406	1432	3195	475	51417
बिग जॉवड जंपर	36	328	206	245	0	447	678	214	898	228	3280
काला पॉम्पेट	2463	3214	3449	817	7	1102	1788	168	2466	2020	17494
रजत पॉम्पेट	3921	1980	3030	1698	0	135	99	113	3417	5212	19605
चीनी पॉम्पेट	690	341	346	106	0	11	0	0	231	299	2024
भारतीय बांगडा	1438	1649	20209	20058	2660	54011	25858	3358	9632	2901	141774
एस. कर्मसोनो	0	962	4685	6671	219	8569	5080	629	3930	2001	32746
एस. गटटाट्स	1270	629	3644	113	13	207	701	0	2446	5522	14545
एस. लिनियेलाट्स	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3
एकान्योसाइबियम जातियाँ	0	0	0	19	0	8	0	168	0	0	195
ई. अफिनिंस	56	100	1087	3787	76	7680	1332	221	2174	1042	17555
ऑक्सिस जातियाँ	5	0	24	500	9	3936	522	1151	0	485	6632
के. पेलामिस	0	558	124	464	204	333	3	0	319	118	2123
टी. टॉगेल	0	0	2217	667	28	371	1	1	582	1915	5782
अन्य टनो	0	9	453	1408	46	2179	3	5	541	1275	5919
बिल फिश	0	56	4107	1068	34	628	12	25	409	311	6650
बेराकुडा	0	43	973	4546	43	4782	1099	207	843	1091	13627

मल्लेट्स	153	358	2376	523	68	98	57	15	35	2401	6086
युनिकोड कोड	0	0	0	0	0	0	0	0	714	94	808
हॉलिवट	0	0	205	228	12	8	0	0	468	126	1047
फ्लाउन्डर्स	0	0	45	2	5	67	3	0	0	0	122
सोल्स	295	569	1316	1574	120	16274	5882	4370	3395	1238	35033
पेनिआइड झोंगे	7480	9769	17128	14912	315	30577	9122	1896	56768	23674	171641
नॉन-पेनिआइड झोंगे	14658	1416	1777	2871	0	8624	25	2	42177	44681	116231
महाचिंगट	52	0	38	226	5	264	2	0	599	185	1371
ककट	1715	1315	6877	13332	384	5506	1555	378	1572	8266	40900
स्टोमाटोपोड्स	0	87	787	1054	0	5617	12457	3643	7050	1376	32071
शाषिपद	1181	975	2198	15464	710	41684	11852	1466	14728	22484	112742
विविध	4906	646	4534	49024	798	2422	857	24	4635	36246	104092
कुल	193898	79194	201348	392753	18416	616839	192816	83147	350712	408982	2538105
प बं - पश्चिम बंगाल, आ प्र - आन्ध्रा प्रदेश, त ना - तमिलनाडु, पोंडि-पोंडिच्चेरी, म रा महाराष्ट्र											

**सरणी - 3: वर्ष 2003 और 2004 के दौरान विभिन्न राज्यों में प्रमुख संपदाओं
का तिमाहीवार आकलित अवतरण**

पश्चिम बंगाल	2003					2004				
मछली का नाम	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
हिल्सा शेड	881	1799	24844	2798	30322	472	3961	50801	2957	58191
बम्बिल	12952	971	8979	19199	42101	15117	687	3805	21060	40669
नॉन - पेनिआइड झोंगे	9785	4	122	10881	20792	5966	3	176	8513	14658
क्रोकेर्स	5462	480	3836	6528	16306	2864	361	1577	7494	12296
पेनिआइड झोंगे	4591	354	2710	5050	12705	2697	125	1055	3603	7480
शिंगाटियाँ	2983	516	3106	2363	8968	2635	585	2543	2023	7786
पॉम्फ्रेट्स	1681	631	2458	2125	6895	1497	402	1861	3314	7074
फोता मोन	3263	197	1229	2459	7148	2395	58	941	2643	6037
कोइलिया	2847	91	867	2246	6051	1829	40	369	1407	3645
अन्य	14131	2064	12469	13691	42355	8412	1255	10426	15969	36062
कुल	58576	7107	60620	67340	193643	43884	7477	73554	68983	193898
उड़ीसा	2003					2004				
मछली का नाम	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
क्रोकेर्स	2388	579	2239	3973	9179	4148	808	2676	4437	12069
पेनिआइड झोंगे	1027	490	1538	2586	5641	1762	581	2805	4621	9769
फोता मोन	944	656	1106	4154	6860	2270	221	1597	3630	7718

शिगटियाँ	1296	411	2413	2214	6334	1163	501	1319	1735	4718
पॉम्फ्रेट्स	398	286	1620	2570	4874	1227	321	1096	2891	5535
अन्य तारलियाँ	1365	138	150	2471	4124	1130	136	96	4717	6079
कर्रैजिड्स	648	563	1265	2248	4724	1931	448	688	1652	4719
सेटिपिन्ना	372	56	389	736	1553	246	216	317	1037	1816
हिल्सा शेड	80	140	832	391	1443	231	97	791	750	1869
अन्य	6813	2112	5949	9251	24125	7917	2788	4009	10188	24902
कुल	15331	5431	17501	30594	68857	22025	6117	15394	35658	79194

आन्ध्रा प्रदेश	2003					2004				
मछली का नाम	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
भारतीय बाँगडा	8153	4936	4225	5258	22572	4791	5522	4780	5116	20209
अन्य तारलियाँ	3369	1225	3551	5391	13536	6971	5743	2804	8616	24134
पोनिआइड झींगे	4142	2281	6694	4794	17911	5481	1968	5634	4045	17128
फोता मौन	3631	259	5487	6188	15565	2913	300	2904	3878	9995
कर्रैजिड्स	4153	2180	3011	3299	12643	4926	1498	2767	2685	11876
क्रोकेस	2904	921	2473	2979	9277	2614	1163	3489	2876	10142
अन्य क्लूपिड्स	1993	625	1227	2674	6519	3119	911	2118	1925	8073
सुरमई	1380	840	1923	1713	5856	1414	1196	3851	1868	8329
ककट	728	434	1607	2344	5113	2016	635	2557	1669	6877
अन्य	20301	13378	28915	20421	83015	23920	11045	25656	23964	84585
कुल	50754	27079	59113	55061	192007	58165	29981	56560	56642	201348

तमिल नाडु	2003					2004				
मछली का नाम	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
तारली	3766	20172	15511	2694	42143	10407	32872	7808	3861	54948
अन्य तारलियाँ	24583	8245	7924	15137	55889	10161	6019	5023	8197	29400
पेच	10421	7702	9648	6558	34329	9448	7109	9935	5715	32207
मुल्लन	6470	4526	7045	8873	26914	8755	5518	12203	6313	32789
कर्रैजिड्स	6574	5046	6264	5566	23450	8296	3449	9394	5176	26315
पोनिआइड झींगे	4055	3295	4624	3737	15711	4160	3340	4192	3220	14912
भारतीय बाँगडा	1491	2402	1805	4701	10399	2800	4321	7199	5738	20058
ककट	2862	2897	3903	5793	15455	3054	5072	3092	2114	13332
शोषपाद	1914	1874	6489	2886	13163	1839	2022	9830	1773	15464
अन्य	36650	27469	25153	28438	117710	41672	24540	49482	37634	153328
कुल	98786	83628	88366	84383	355163	100592	94262	118158	79741	392753

I तिमा:जनवरी - मार्च II तिमा:अप्रैल - जून, III तिमा:जुलाई - सितंबर, IV तिमा:अक्तूबर - दिसंबर

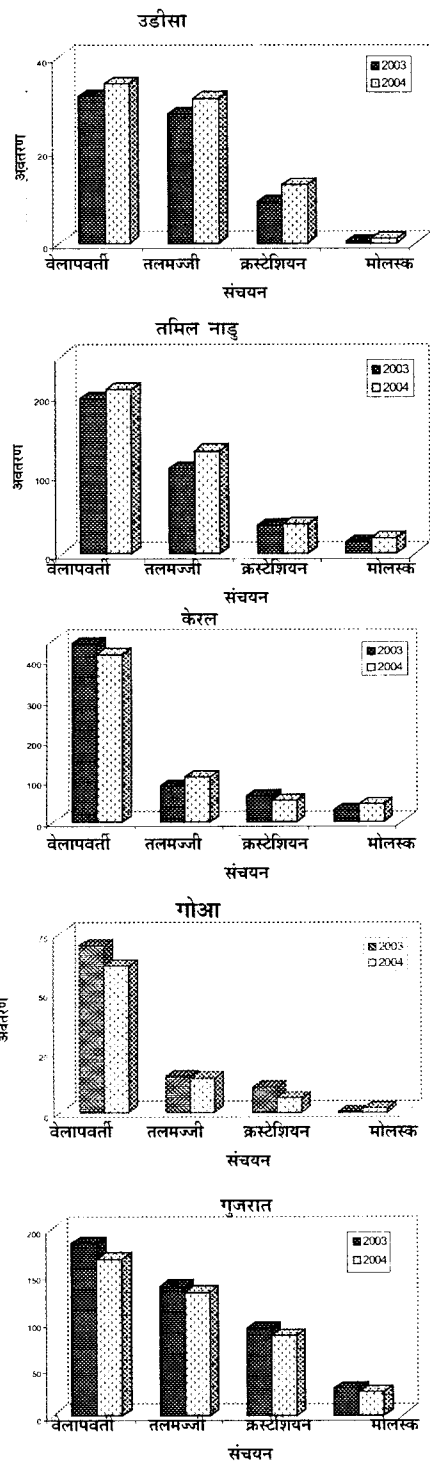
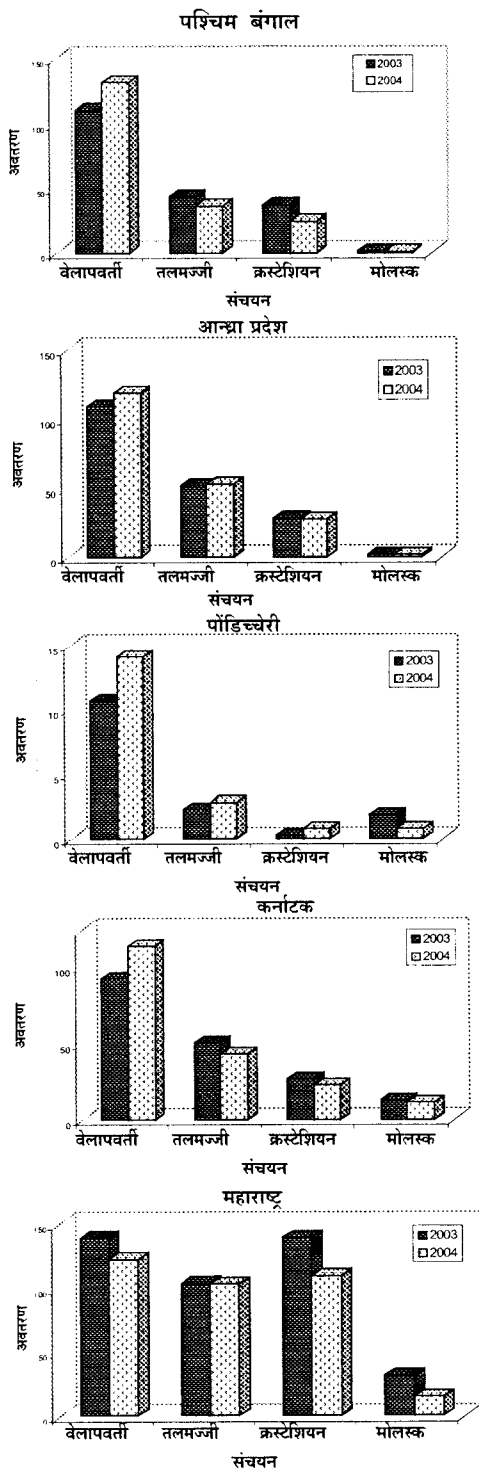
पॉडिच्चेरी	2003					2004				
मछली का नाम/वर्ग	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
तारली	135	524	310	4810	5779	99	265	1614	4901	6879
भारतीय तारलियाँ	103	38	1397	180	1718	227	32	2145	256	2660
अन्य तारलियाँ	340	185	180	456	1161	1194	96	361	430	2081
शीर्षपाद	17	18	1712	6	1753	35	16	655	4	710
पेच	346	411	123	64	944	354	126	294	32	806
करैजिड्स	259	93	48	66	466	178	40	147	46	411
मुल्लन	75	32	115	27	249	112	58	387	11	568
कर्कट	8	13	9	107	137	167	43	90	84	384
शंकुश	50	15	202	7	274	47	15	69	7	138
अन्य	653	354	968	512	2487	918	689	1744	428	3779
कुल	1986	1683	5064	6235	14968	3331	1380	7506	6199	18416
केरल	2003					2004				
मछली का नाम/वर्ग	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
तारली	65600	48055	50488	100229	264372	44808	25467	62011	92420	224706
पेच	10226	9901	9684	4404	34215	16050	19454	23754	3647	62905
भारतीय बाँगडा	4211	6824	11616	12375	35026	4836	3490	23727	21958	54011
करैजिड्स	7971	11012	7283	11157	37423	9071	13019	10920	4519	37529
पेनिआइड झींगे	13471	11639	12457	5295	42862	11900	9769	6075	2833	30577
शीर्षपाद	3835	5918	8517	9007	27277	8192	7049	19025	7418	41684
श्वेत बेट्स	4001	9080	2300	9262	24643	1198	15174	6287	5633	28292
सोल्लस	8128	3133	1584	8750	21595	6376	3336	3033	3529	16274
अन्य तारलियाँ	1232	1187	208	13079	15706	14046	1101	553	2031	17731
अन्य	31947	29003	25727	33497	120174	32705	20589	24585	25251	103130
कुल	150622	135752	129864	207055	623293	149182	118448	179970	169239	616839
कर्नाटक	2003					2004				
मछली का नाम/वर्ग	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
तारली	10155	5052	5408	16595	37210	7780	4692	10320	23219	46011
भारतीय बाँगडा	1371	3447	3933	8649	17400	862	1307	9764	13925	25858
पेच	8922	5791	9528	2744	26985	4682	4003	14265	1936	24886
करैजिड्स	1611	1253	3049	3269	9182	1600	2630	2780	9197	16207
स्टोमाटोपोड	6850	3011	2	2787	12650	7868	2503	0	2086	12457
शीर्षपाद	3053	4335	3418	1955	12761	2592	3123	2654	3483	11852
पेनिआइड झींगे	4015	2149	4068	1808	12040	2716	1428	3699	1279	9122

I तिमा:जनवरी - मार्च II तिमा:अप्रैल - जून, III तिमा:जुलाई - सितंबर, IV तिमा:अक्तुबर - दिसंबर

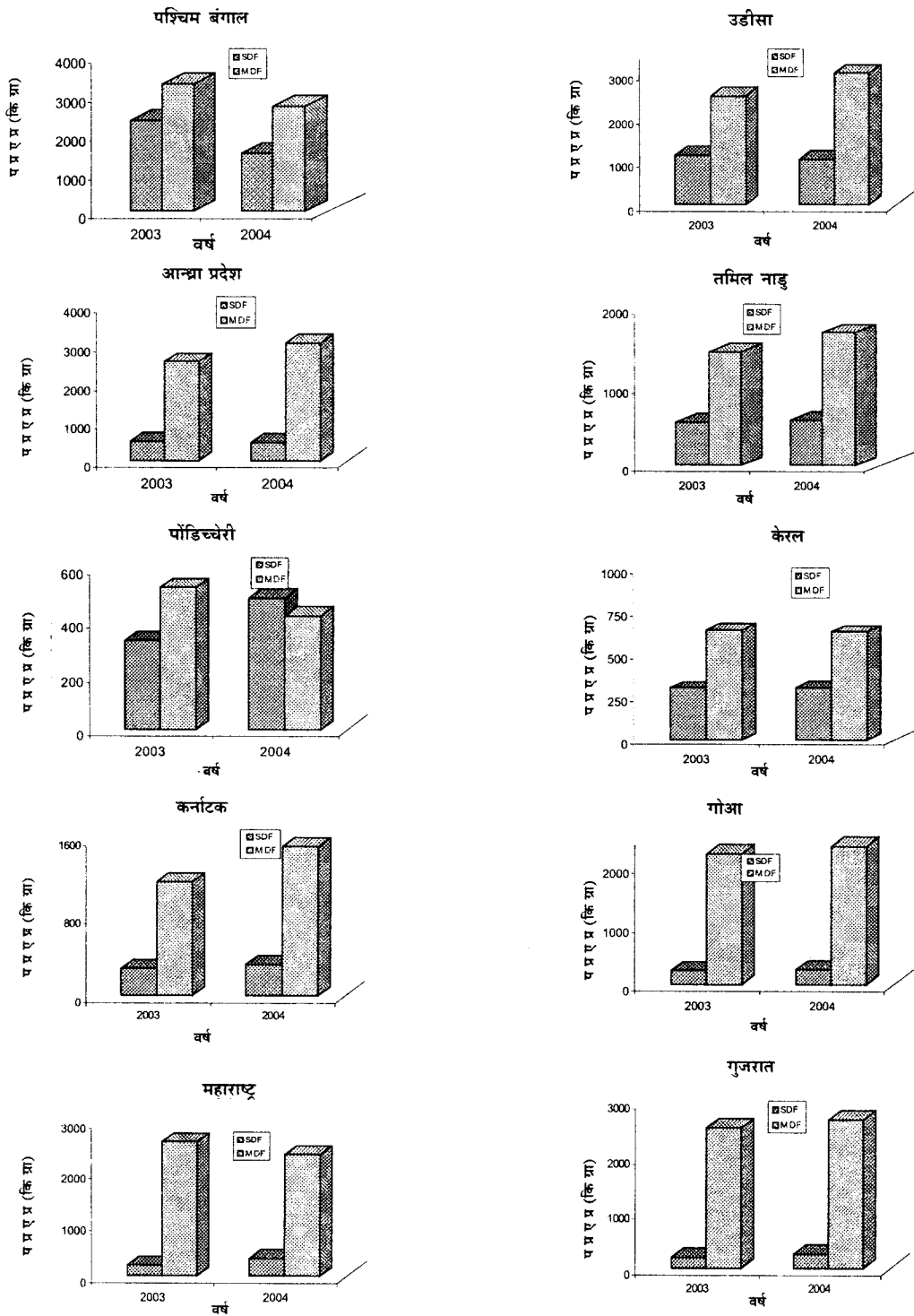
गुजरात	2003					2004				
मछली का नाम/वर्ग	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल	1 तिमा	2 तिमा	3 तिमा	4 तिमा	कुल
फीता मीन	14526	3996	12768	24129	55419	12524	4214	13208	22961	52907
बम्बल	8733	13060	5408	30352	57553	12210	5265	6760	16293	40528
नॉन पेनिआइड झींगे	7606	7570	3562	25246	43984	13146	4596	5053	21886	44681
क्रोकेर्स	13288	6711	3624	14661	38284	16155	6085	3674	13015	38929
पेच	4714	1807	3264	17289	27074	6445	2256	3966	10543	23210
पेनिआइड झींगे	6168	4223	9128	12098	31617	6978	3018	4679	8999	23674
शीर्षपाद	7222	1947	2837	14249	26255	6276	2208	3096	10904	22484
झिगाडयें	5821	4098	1234	9991	21144	6144	3330	1966	9623	21063
कोइलिया	7324	2971	1531	5154	16980	4996	1104	1442	4306	11848
अन्य	38419	19099	17760	50517	125795	39927	15190	21118	53423	129658
कुल	113821	65482	61116	203686	444105	124801	47266	64962	171953	408982
तिमा: जनवरी - मार्च तिमा: अप्रैल - जून तिमा: जुलाई - सितंबर तिमा: अक्टूबर - दिसंबर										

सरणी - 4: प्रत्येक राज्य में विभिन्न सेक्टरों द्वारा समुद्री मछली अवतरण

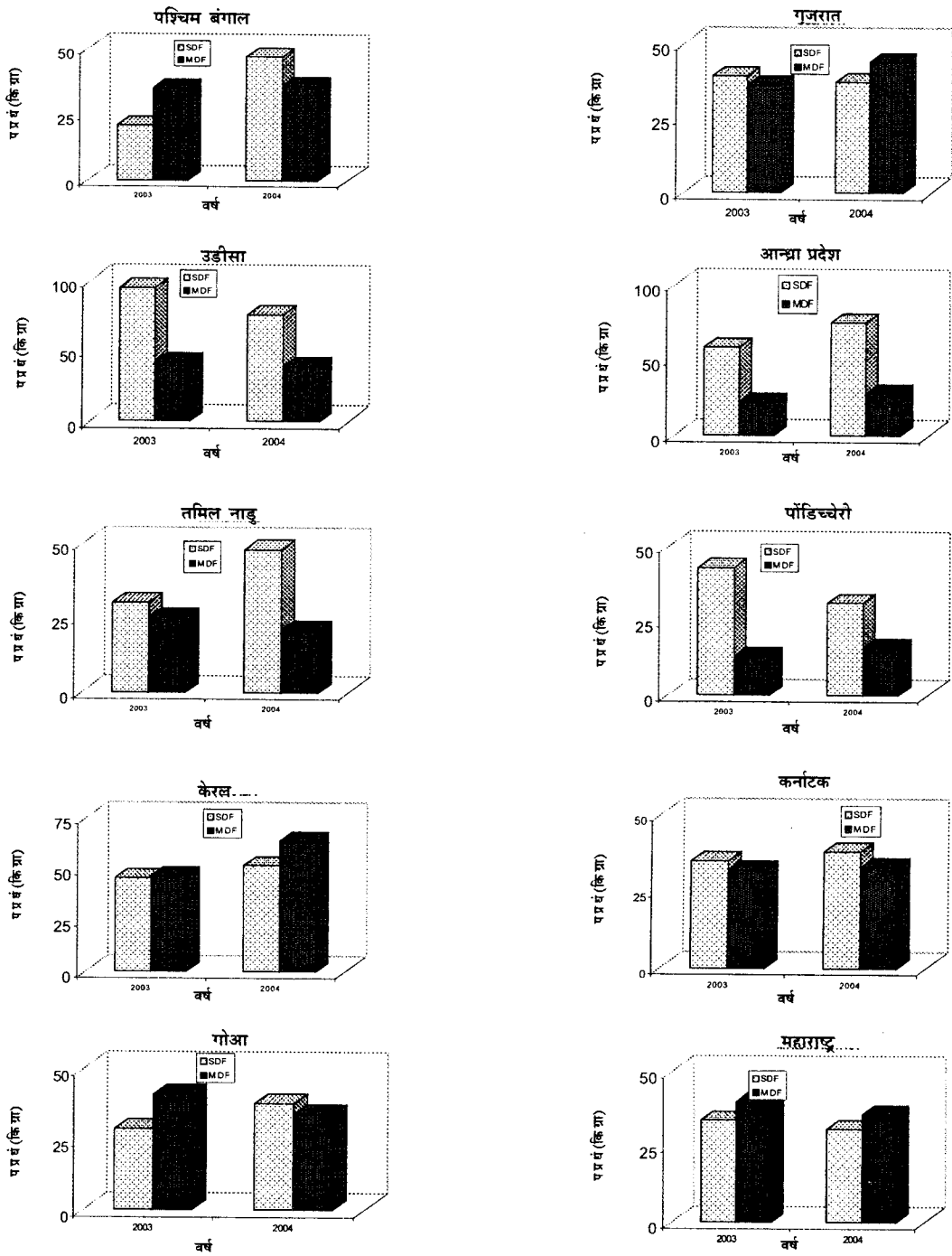
	2003				2004			
राज्य	यंत्रीकृत	माटोरीकृत	कारीगरी	कुल	यंत्रीकृत	माटोरीकृत	कारीगरी	कुल
पश्चिम बंगाल	129251	57825	6567	193643	145263	45253	3382	193898
उड़ीसा	38244	19464	11149	68857	46141	21350	11703	79194
आन्ध्र प्रदेश	84951	53570	53486	192007	92975	37164	71209	201348
तमिल नाडु	166770	135397	52996	355163	206017	118483	68253	392753
पोंडिच्चेरी	2738	11377	853	14968	3583	13720	1113	18416
केरल	222652	363917	36724	623293	315068	286134	15637	616839
कर्नाटक	157191	21387	5497	184075	152131	35691	4994	192816
गोआ	90407	5244	239	95890	76925	5952	270	83147
महाराष्ट्र	411716	2210	1168	415094	343745	2188	4779	350712
गुजरात	392428	49186	2491	444105	355062	52751	1169	408982
कुल	1696348	719577	171170	2587095	1736910	618686	182509	2538105



चित्र:1. विभिन्न समुद्रवर्ती राज्यों में वर्ष 2003 और 2004 के दौरान विविध संपदा संचयन का योगदान



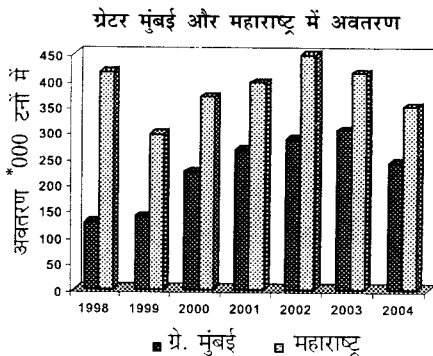
चित्र:2. विभिन्न समुद्रवर्ती राज्यों के एकल एवं बहुदिवसीय आनायकों द्वारा प्रति एकक पकड (कि ग्रा)



चित्र:3. विभिन्न समुद्रवर्ती राज्यों के एकल - बहुदिवसीय आनायकों की प्रति घंटे पकड (कि ग्रा)
सी एम एफ आर आइ, कोचीन के मात्स्यिकी संपदा निर्धारण प्रभाग द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1137 ग्रेटर मुंबई में 1998-2004 के दौरान समुद्री मछली अवतरण

भारत के समुद्रवर्ती राज्यों में तटीय लंबाई की बात में महाराष्ट्र चौथे स्थान पर आता है। एकल केंद्र मेखलाएं जैसे सासून डोक, न्यू फेरी वार्फ और वेरसेवा ग्रेटर मुंबई में स्थित हैं। ग्रेटर मुंबई का वर्षाना अवतरण 2,30,000 टन था जो महाराष्ट्र के अवतरण का लगभग 60% था। यह रिपोर्ट वर्ष 1998 से 2004 तक की अवधि के आंकड़े के आधार पर ग्रेटर मुंबई की मात्स्यिकी पर प्रकाश डालती है।



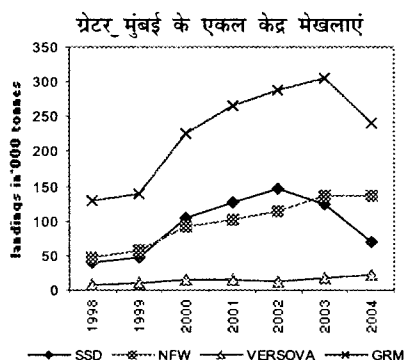
यान व संभार : सी एम एफ आर आइ द्वारा वर्ष 1998 में चलायी गयी द्रुत गणना के अनुसार 5612 यंत्रीकृत नावों, 8 प्लवक निर्मित नावों, 578 खात डोंगियों सहित महा मुंबई में 6198 यान मौजूद थे। यंत्रीकृत नावों में 71% आनायक, 20% डोल जाल, 7% गिलजालक और बाकी कोष संपाशक और लंबी डोर थे। प्रयुक्त संभारों में 31,615 गिल जाल, 12,000 आनाय जाल, 5225 बैग जाल और 65 कोष संपाश थे। अन्य संभारों (1224) में वडिश रज्जु, तट संपाश आदि शामिल है। महा मुंबई में प्रचालित 4000 आनायकों में आधा सासून डोक में और 1000 न्यू फेरी वार्फ में प्रचालन किए थे। सभी आनायक 40' लंबाई के थे। इसी प्रकार 60 से अधिक आनाय जालों का प्रचालन सासून डोक में किया

गया था और न्यू फेरी वार्फ में 3000। वेरसेवा में आज भी आनायजाल कम है।

मछली उत्पादन में झुकाव : महा मुंबई में अवतरण 1998 के 1,29,060 टन से वर्ष 2003 में 3,04,780 टन होकर बढ़ता जा रहा था। वर्ष 2002 तक आनाय अवतरण में भी वृद्धि देखी गयी लेकिन वर्ष 2003 और 2004 में थोड़ी सी गिरावट देखी गयी थी। सासून डोक का अवतरण भी वर्ष 1998 के 39,306 टन से वर्ष 2002 में 1,46,477 टन होकर बढ़ गया था, पर वर्ष 2003 में लगभग 20,000 टन की कमी दिखाके वर्ष 2004 में और भी कम हो गया। न्यू फेरी वार्फ अवतरण वर्ष 1998 में 47,958 टन से क्रमिक बढ़ती दिखाकर वर्ष 2003 में 1,36,524 टन में बढ़ गया और वर्ष 2004 की स्थिति प्रायः समान थी। लेकिन वेरसेवा में अवतरण वर्ष 2001 तक वृद्धि दिखाकर 2002 में कम हो गया और 2003 और 2004 में फिर से वृद्धि दिखाने लगा। वेरसेवा में वर्षाना औसत अवतरण लगभग 13,000 टन था जब कि न्यू फेरी वार्फ और सासून डोक में यह 90,000 टन से ऊपर था। महा मुंबई में वर्ष 2001 को छोड़कर, जब पहली तिमाही में अवतरण उच्च था, बाकी वर्षों में चौथी तिमाही ने उच्च अवतरण दर्ज किया। इसके बाद उच्च अवतरण पहली तिमाही में हुआ था। दूसरी और तीसरी तिमाहियों में अवतरण प्रायः समान था।

सासून डोक महा मुंबई के प्रमुख एकल केन्द्र क्षेत्रों में एक है। आनाय जाल, गिल जाल, कोष संपाश, डोल जाल जैसे प्रमुख संभारों का प्रचालन यहाँ होता था। प्रत्येक संभार ने बहु दिवसीय और एकल दिवसीय मत्स्यन किया था। बहु दिवसीय मत्स्यन के लिए

उपयोग किए यान 100 अ.श. के थे । सासून डोक (नया) में अवतरण करने वाले आनायजालों ने सबेरे झींगे और क्रस्टोशियनों के अवतरण किए थे तो उसी यानों द्वारा सासून डोक (पुराना) में सबेरे ही मछलियों का अवतरण होता था । अपराह्न के समय सासून डोक (नया) में अवतरण नहीं हुआ करता था लेकिन सासून डोक (पुराना) में डोल जाल, गिलजाल जैसे संभारों का



अवतरण प्रातः काल और अपराह्न के समय होता था । सासून डोक में हस्त चालित आनाय का भी प्रचालन होता है । यहाँ कई प्रकार की मछलियों का अवतरण हुआ था । सबसे अधिक उत्पादन फीता मीन का था जिसने वर्ष 1998 के 5,665 टन से वर्ष 2001 में 39,891 टन में बढ़कर वृद्धि की प्रवणता दिखायी थी । पर वर्ष 2002, 2003 और 2004 में अवतरण कम हो गया । इसके बाद अधिक योगदान पेनिआइड झींगों (18%) का था । सासून डोक के अवतरण में शीर्षपादों (12%) और थ्रेड फिन ब्रीम (9%) का भी विचारणीय योगदान देखा गया । अन्य प्रमुख मछलियाँ थी बाँगडा (5%), क्रोकेर्स (5%), शिंगटियाँ (3%), बम्बिल (2%) और नोन पेनिआइड झींगे (2%) । महाराष्ट्र के उत्पादन में एक चौथाई भाग सासून डोक से था ।

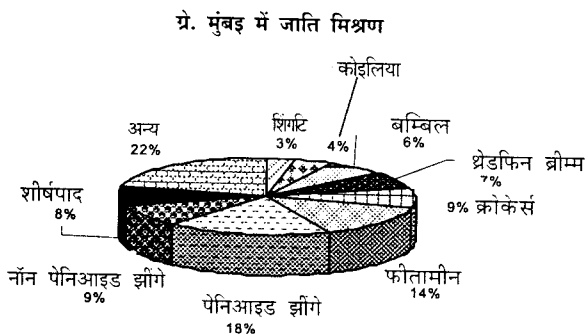
महा मुंबई का अगला प्रमुख एकल केंद्र क्षेत्र है न्यू फेरी वार्फ । यहाँ अवतरण सबेरे के समय ही होता है । रात

को पहुँचनेवाली नाव सबेरे पकड उतारती है । हर रोज़ 100 से अधिक आनाय यहाँ अपनी पकड का अवतरण करते हैं । यहाँ पकड उतारनेवाले आनायक, गिलजालक और कोष संपाशक अधिकतर बहुदिवसीय मत्स्यन यानों के हैं । प्रति मत्स्यन यात्रा के लिए ये 95 से 110 घंटे तक का समय लेते हैं । अधिकतर 90 - 100 अ.श. के थे । डोल जालक प्रायः एकल दिवसीय मत्स्यन के लिए लायक थे । न्यू फेरी वार्फ में अवतरण वृद्धि की प्रवणता में थी । चैथी तिमाही ने उच्चतम अवतरण दर्ज किया था, सिवाय वर्ष 2001 के जब उच्च अवतरण पहली तिमाही में हुआ था । औसतन 95 % से अधिक अवतरण बहुदिवसीय आनाय मत्स्यन का योगदान था । दक्षिणपश्चिम मानसून के कारण जून-अगस्त के दौरान अवतरण बहुत कम था । वर्ष 2002 में मत्स्यन रोध के कारण यहाँ केवल डोल जाल का प्रचालन हुआ था और पकड सिर्फ 197 टन थी । साधारणतया मानसून के बाद सितंबर में उच्च अवतरण होता है । यहाँ पेनिआइड झींगों ने उच्च पकड (20%) दर्ज किया । अगली उच्च पकड क्रोकेर्स की (13%) थी । फीता मीन (10%) बम्बिल (9%), शीर्षपाद (7%), नॉन - पेनिआइड झींगे (6%) और नेमिप्टीरस जाति (5%) आदि अन्य प्रमुख संपदाएं थी ।

अगला एकल केंद्र क्षेत्र है वेरसोवा । यहाँ तीसरी तिमाही सर्वाधिक उपजाऊ थी । साधारणतया वेरसोवा में जुलाई के दौरान अवतरण नहीं होता है । 13,104 टन के औसत पर सितंबर - मई की अवधि में अच्छा अवतरण देखा गया । यंत्रिकृत आनायक, हस्त प्रचालित आनायक, गिलजालक और आउटबोर्ड यान वेरसोवा के प्रमुख यान थे । सुरा (3 %), शिंगटियाँ (3%), कोइलिया जाति (9%), बम्बिल (8%), क्रोकेर्स (14%), फीता मीन (4%), चिंगट (30%), नॉन - पेनिआइड झींगे (10%), शीर्षपाद (3%) यहाँ की प्रमुख मात्स्यिकी थी । सर्वाधिक

योगदान पेनिआइड झींगों से था। इसका अवतरण 1998 के 2057 टन से वर्ष 2003 में 5920 टन और वर्ष 2004 के दौरान 6713 टन में बढ़ गया।

संपदावार अवतरण: ग्रेटर मुंबई से उपलब्ध प्रमुख



मछली वर्ग थे पेनिआइड झींगे, नॉन-पेनिआइड झींगे, फीतामीन, क्रोकेर्स, शीर्षपाद, नेमिप्टीरस जाति, बम्बिल, कोइलिया जाति और शिंगटियाँ।

महा मुंबई के कुल अवतरण में 18% हिस्से के साथ पेनिआइड अवतरण 41,500 टन से अधिक था। पेनिआइड झींगों की पकड़ सतत वृद्धि की प्रवणता दिखाकर वर्ष 1998 के 21550 टन से 2003 में 64540 टन में बढ़ गयी, लेकिन वर्ष 2004 के दौरान 46,000 टन होकर घट गयी। वर्ष 1999 और 2002 को छोड़कर पेनिआइड झींगों की पकड़ ने तीसरी तिमाही को श्रृंगकाल स्थापित किया। मत्स्यन रोध के तुरंत बाद सितंबर ने पेनिआइड झींगों का अच्छा खासा अवतरण दर्ज किया। पेनिआइड झींगों की प्रायः सभी जातियाँ महा मुंबई में उपलब्ध हैं। पी. स्टाइलिफेरा, एम. अफिनिस एम. मोनोसिरोस और एम. ब्रेविकोर्निस पेनिआइड झींगे की मुख्य जातियाँ हैं। महा मुंबई के 60% से अधिक पेनिआइड झींगे न्यू फेरी वार्फ से प्राप्त हुआ था और लगभग 20% सामून डोक से था। महा मुंबई के अवतरण में 14% फीता मीन का योगदान था। ट्राइक्यूर्स

यहाँ की प्रमुख जाति थी। इसका अवतरण वर्ष 1998 के 9000 टन से वर्ष 2002 में 55900 टन तो हो गया, लेकिन वर्ष 2003 और 2004 में इसने गणनीय घटती दर्ज की। उच्चतम अवतरण चौथी तिमाही में हुआ था, अगली थी पहली तिमाही। अवतरण का 90% आनायजालों का योगदान था। महा मुंबई के फीता मीन अवतरण का 80% सामून डोक और न्यू फेरी वार्फ का योगदान था। महा मुंबई के अवतरण में नॉन - पेनिआइड झींगों का योगदान 9% था। महा मुंबई में उपस्थित प्रमुख जातियाँ थी *एसेटस*, *एक्सिपोलिस्माटस* और *नेमाटोपालिमोन टेन्यूपस*। इसका औसत अवतरण महा मुंबई में 22,000 टन था। इसकी पकड़ वर्ष 1999 और 2004 के बीच बढ़ते-घटते दिखायी पड़ी थी। श्रृंगकाल चौथी तिमाही और अनुवर्ती दूसरी तिमाही थी। पहली और तीसरी तिमाही के औसत अवतरण प्रायः समान थे। नॉन पेनिआइड झींगों के अवतरण में 80% से अधिक डोल जालों द्वारा और बाकी मछलियों का योगदान बहुदिवसीय आनायजालों द्वारा हुए थे। महा मुंबई के नॉन पेनिआइड अवतरण में 50% से अधिक न्यू फेरी वार्फ से प्राप्त हुआ था। लगभग 40% एम एच - 6 अवतरण नॉन पेनिआइड झींगों का था जिसकी पकड़ प्रमुखतः डोल जालों द्वारा हुई थी। महा मुंबई के अवतरणों में 8% शीर्षपादों का योगदान था और *एल. डुओसेल्ली*, *एस. एक्यूलाटा*, *सेपियेल्ला इर्निस* और *सेपिया फारोनि* उपस्थित मुख्य जातियाँ थीं।

महा मुंबई में औसतन 18,000 टन क्रोकेर्स का अवतरण किया गया था। बहुदिवसीय आनाय जाल प्रमुख योगदाता रहा। महा मुंबई के अवतरणों में क्रोकेर्स द्वारा योगदान 9% था। इसकी मात्रा उतार चढ़ाव के साथ वर्ष 1998 के 9,888 टन से वर्ष 2000 में 20,235 टन में बढ़ गयी। उच्च अवतरण चौथी तिमाही में देखा गया और पहली तिमाही दूसरे स्थान पर था। यहाँ देखी जानेवाली साधारण

जातियाँ हैं जोनियास, ओटोलिथस, ओ. बयारिटस, और पी. डयाकान्थस । क्रोकेस अवतरण में 75% से भी अधिक हिस्सा न्यू फेरी वार्फ का योगदान था ।

महा मुंबई में देखी गयी अन्य प्रमुख जाति नेमिप्टीरस थी। लगभग 99% अवतरण बहुदिवसीय आनाय जालों का योगदान था । वर्ष 1998 के 3,062 टन से सतत वृद्धि पाकर नेमिप्टीरस अवतरण ने वर्ष 2003 में 25,000 टन में बढ़ती दिखायी और वर्ष 2004 में थोड़ी सी घटती दिखाकर 24,500 टन हो गयी । महा मुंबई के अवतरणों में 7% इसका योगदान था । दूसरी तिमाही ने सबसे अधिक अवतरण दर्ज किया तो दूसरा स्थान चौथी तिमाही का था । महा मुंबई के थ्रेड फिन अवतरणों में सासून डोक और न्यू फेरी वार्फ का योगदान समतुल्य था ।

अन्य प्रमुख मात्स्यिकी डोल जाल की बम्बिल थी । उत्तर - पश्चिम क्षेत्र में इसकी प्रचुर मात्स्यिकी चलती है। यह मात्स्यिकी केवल एक जाति हापोडोन नेहेरियस पर आश्रित है । महा मुंबई के अवतरणों में बम्बिल का योगदान 6% था । औसतन 13,637 टन बम्बिल अवतरण महा मुंबई से प्राप्त हुआ था । इसकी पकड वर्ष 1988 के 13,401 टन से वर्ष 1999 में 8455 टन में कम हो गयी । वर्ष 2000 से वृद्धि की प्रवणता दिखाकर इसका अवतरण वर्ष 2003 में 20,864 टन तक पहुँच तो गया, लेकिन वर्ष 2004 में विचारणीय हद तक घट गया । महा मुंबई के बम्बिल अवतरण में 70% न्यू फेरी वार्फ का योगदान था । सासून डोक और वेरसोवा द्वारा योगदान 5% देखा गया । महाराष्ट्र में बम्बिल की 50% पकड डोल जालों से होने पर भी महा मुंबई में इसकी पकड अधिकतः डोल जालों में हुई थी ।

महा मुंबई से प्राप्त अन्य प्रमुख जातियाँ हैं शिंगटियाँ और कोइलिया । महा मुंबई के अवतरणों में शिंगटियों का योगदान 3% और कोइलिया का 4% देखा गया । 50%

शिंगटियों को डोल जालों से पकडा था । अन्य जाल थे कोष संपाश, डोल जाल और गिल जाल । 80% से अधिक शिंगटी पकड सासून डोक और न्यू फेरी वार्फ से रिकार्ड किया गया था । 50% कोइलिया पकड डोल जाल से होने पर भी एक तिहाई पकड डोल जालों से हुई थी। वेरसोवा में कोइलिया प्रचुर था जो कुल अवतरण के 9% तक आया था। न्यू फेरी वार्फ से कोइलिया का योगदान केवल 4% था और सासून डोक से और भी कम (2%) था ।

संभार वार अवतरण: ग्रेटर मुंबई में प्रचालन करनेवाले प्रमुख संभार हैं आनाय जाल, गिलजाल, कोष संपाश और डोल जाल । गिल जाल, डोल जाल और तट संपाश प्रमुख अयंत्रीकृत संभार हैं । 78% अवतरण आनाय जाल से हुआ था । बहुदिवसीय आनाय जाल, यंत्रीकृत आनाय जाल और हस्त प्रचालित आनाय विभिन्न प्रकार के आनाय जाल हैं । 95% आनाय अवतरण बहुदिवसीय आनाय जालों के प्रचालन से प्राप्त हुआ था । इस संभार का पकड/प्रयास चौथी तिमाही में उच्च (2500 कि ग्रा) और दूसरी तिमाही में कम (2000 कि ग्रा) थी । औसत 2257 कि ग्रा पकड/प्रयास पर संभार का पकड/प्रयास 1478 कि ग्रा से 2787 कि ग्रा में विविध थी । प्रति घंटे की पकड भी चौथी तिमाही में उच्च (48 कि ग्रा) और पहली तिमाही में कम थी । प्रति घंटे पकड वर्ष 1999 की अवधि के 32 कि ग्रा से वर्ष 2003 के दौरान 42 कि ग्रा में विविध थी । औसतन 1,85,000 टन पकड यंत्रीकृत आनाय जालों से प्राप्त हुई जिस में 99% बहुदिवसीय आनाय जालों का योगदान था। आनाय अवतरण वर्ष 1998 से सतत वृद्धि के साथ 83,000 टन से वर्ष 2003 में 2,44,000 टन हो गया, लेकिन वर्ष 2004 में 2 लाख टन होकर घट गया । सुराएं, शिंगटियाँ, कोइलिया, बम्बिल, नेमिप्टीरम, क्रोकेस, फीता मीन, पेनिआइड झींगे, नॉन - पेनिआइड झींगे,

और शीर्षपाद आनाय जाल द्वारा पकड़ी गयी प्रमुख मछलियाँ थी। पेनिआइड झींगे द्वारा योगदान (18%) उच्च था और पकड़ की मात्रा के अनुसार अन्य प्रमुख योगदाता रहे फीता मीन (15%) नॉन - पेनीआइड झींगे (10%), शीर्षपाद (9%) और क्रोकेर्स (8%)। पकड़ में *नेमिप्टीरस* का योगदान केवल 6% था। महा मुंबई में इसकी 99 % पकड़ बहुदिवसीय आनाय जाल से प्राप्त हुई थी। शीर्षपादों की 99% पकड़ भी बहु दिवसीय आनाय जाल से प्राप्त हुई थी।

गिलजाल: यंत्रीकृत गिलजाल के अतिरिक्त बाहरी इंजन लगाये गिलजालों और तटीय गिलजालों का भी प्रचालन महा मुंबई में होता था। तीसरी तिमाही में गिलजालों द्वारा अवतरण बहुत कम और पहली तिमाही में उच्चतम था। महा मुंबई के अवतरणों में गिलजालों का योगदान केवल 3% था। गिलजाल अवतरण वर्ष 1998 के 1,908 टन से सतत वृद्धि पाकर वर्ष 2003 में 9,990 टन हो गया लेकिन वर्ष 2004 के दौरान कम होकर 7000 टन हो गया। प्रति प्रयास पकड़ भी वर्ष 2003 के दौरान उच्च (395 कि ग्रा) थी।

कोष संपाश: कोष संपाश अवतरण साल भर उतरते - चढ़ते रहा था। उच्चतम अवतरण (19,400 टन) वर्ष 2003 के दौरान हुआ था जो वर्ष 2004 में घट गया। कोष संपाश में प्रति प्रयास पकड़ वर्ष 1998 और 1999 के बीच विविध देखी गयी। लेकिन 1998 के दौरान कोष संपाश अवतरण केवल 7400 टन था। महा मुंबई में कोष संपाशों का प्रचालन साधारणतया न्यू फेरी वार्फ और सासून डोक में होता है। महा मुंबई के अवतरणों में कोष संपाश द्वारा योगदान केवल 4 % था। शिंगटी, तारली, करैजिड्स, पाम्फ्रेट्स, और बाँगडा कोष संपाश में प्राप्त पकड़ थी। महा मुंबई के अवतरण के 50 % बाँगडा और 20 % शिंगटी कोष संपाश द्वारा पकड़े गये थे। कोष संपाश प्रचालन चौथी तिमाही में अधिक

उत्पादकीय देखा गया।

डोल जाल: ग्रेटर मुंबई के अवतरण में औसतन 24,300 टन डोल जालों का योगदान था। महा मुंबई के अवतरण में इसका योगदान 20% था। डोल जाल अवतरण उतार-चढ़ाव की प्रवणता में थी। उच्चतम अवतरण (36,600 टन) वर्ष 1998 में हुआ था और वर्ष 2004 ने निम्नतम (16,250 टन) अवतरण दर्ज किया। प्रति नाव द्वारा अवतरण 176 कि ग्रा और 422 कि ग्रा के बीच विविध था। डोल जाल में बम्बिल, कोइलिया, फीतामीन, *पाम्पस आर्जेन्टस*, पेनिआइड और नॉन - पेनिआइड झींगे प्रमुख पकड़ थी। महा मुंबई के अवतरण में 35% नॉन पेनिआइड झींगे, 17% बम्बिल और 13% कोइलिया डोल जाल का योगदान था। अक्तूबर से मई तक की अवधि में डोल जालों ने अच्छा अवतरण दर्ज किया। बाहरी इंजन के संभार, वडिश रज्जु और अयंत्रीकृत संभारों द्वारा अवतरण बहुत कम था और कुल अवतरण में उनका योगदान 1% से भी कम था। महा मुंबई के अन्य प्रमुख डोल जाल मत्स्यन केन्द्र हैं माध, यारंगल भटी और मारवे - मानोरी। माध में डोल और गिल जालों का प्रचालन किया जाता है। यारंगल भटी और मारवे मानोरी डोल जाल प्रचालन केलिए मशहूर हैं।

माध में मछली उत्पादन उच्च था। महाराष्ट्र राज्य की रिपोर्ट के अनुसार यहाँ 196 से भी अधिक यंत्रीकृत नावों का प्राचलन हुआ था जबकि यारंगल भटी और मानोरी में प्रचालित यंत्रीकृत नावों की संख्या क्रमशः 75 और 105 थी। वोरली और कफे पारडे भी 150 यंत्रीकृत नावों के प्रचालन के साथ प्रमुख केन्द्र थे।

सी एम एफ आर आइ, कोचीन की वी. पी. अन्नम, और सिन्धु के. अगस्टिन की रिपोर्ट

सूनामी के बाद तमिलनाडु के चेन्नई तट में देशी संभारों द्वारा पेनिआइड चिंगटों की वर्द्धित पकड़

वर्ष 2004 दिसंबर में टूट पड़ी सूनामी तरंगों ने अनेक तटीय मछुआरों के जीवन, घर, यान व संभारों का भारी नष्ट किया विशेषकर तमिलनाडु के चेन्नई, कडलूर और नागपटिनम जिलाओं में जहाँ मत्स्यन क्रियाकलाप पुरी तरह स्तब्ध हुआ था। यहाँ के अधिकतर यान व संभार इतना क्षतिग्रस्त हुए थे कि 2004 दिसंबर के तीसरे हफ्ते से 2005 मार्च के तीसरे हफ्ते तक मत्स्यन नगण्य था। ऐसी स्थिति में गैर - सरकारी अभिकरणों द्वारा कटामरन, फाइबरग्लास बोट और जाल आदि चीजों की सामयिक दान प्राप्त करके दो महीनों के बाद देशी संभारों का प्रचालन शुरू किया जा सका, फिर भी आनाय प्रचालन में अन्य कई मामलों के कारण रुकावट था। इस प्रकार चेन्नई तट में 2005 फरवरी - मार्च के दौरान आनायन की अनुपस्थिति में ट्रामल जाल (मणि वलै), डोल जाल (इडा वलै)

और एकतंतुक जाल (बात्रु वलै) प्रचालन चलाए थे।

पकड़

तीन देशी संभारों के प्रचालन करने पर भी अधिक मात्रा में चिंगट पकड़ ट्रामल जाल में प्राप्त हुई थी जिसका विस्तृत विवरण यहाँ प्रस्तुत किया जाता है। मत्स्यन प्रयास, घंटे, कुल पकड़, प्रति एकक प्रयास पकड़ और 2004 अप्रैल - 2005 मार्च के दौरान की कुल पकड़ में चिंगटों की प्रतिशतता सारणी-1 में प्रस्तुत की गयी है। यह देखा गया कि सूनामी के पहले अर्थात् मई और सितंबर-अक्तूबर और 2004 दिसंबर की पकड़ में चिंगट पकड़ 12.5 से 44.4 और प्रति एकक प्रयास पकड़ 1.85-4.02% के रैंच में थी। सूनामी के बाद (5 हफ्ते - फरवरी की आखिरी हफ्ते और मार्च

सारणी-1: ट्रामल जाल प्रचालनों द्वारा प्राप्त कुल पकड़ में प्रयास, चिंगट पकड़, पकड़ प्रति एकक प्रयास और पेनिआइड चिंगटों की प्रतिशतता का ब्योरा

महीना व वर्ष	प्रयास (एककों की संख्या)	मत्स्यन घंटे	चिंगट पकड़ (कि ग्रा में)	प्रति प्रयास पकड़ (कि ग्रा में)	कुल पकड़ में चिंगटों की %
मई 04	41	124	165	4.02	44.4
जून	शून्य पकड़				
जुलाई	शून्य पकड़				
अगस्त	शून्य पकड़				
सितंबर	78	222	145	1.85	28.3
अक्तूबर	15	45	30	2	12.5
नवंबर	शून्य पकड़				
दिसंबर	312	809	995	3.18	31
जनवरी 05	शून्य पकड़				
फरवरी	532	1596	3561	6.69	65.8
मार्च	288	760	1571	5.45	40.8

2005 में चार हफ्ते) कुल पकड़ एवं चिंगट पकड़ 5.45-6.69 कि ग्रा प्रति प्रयास पकड़ के साथ 1,571-3,561 टन के रैंच में थी। चिंगटों के प्रतिशत भी अधिकतम 65.8 तक पहुँच गया था।

जाति मिश्रण

सूनामी के पहले ट्रामल जाल प्रचालन से केवल भारतीय श्वेत चिंगट *फेन्नरोपेनिअस इन्डिकस* प्राप्त होता था। सूनामी के बाद इसी संभार की पकड़ में *फेन्नरोपेनिअस इन्डिकस* (92%) और *पेनिअस मोनोडोन* (8%) शामिल थे। 2005 मार्च के संग्रहण में *एफ.इन्डिकस* (54%), *पी. मोनोडोन* (19%) *मेटापेनिअस मोनोसिरोस* (23%) और *एफ. मेर्गुनसिस* (4%) प्राप्त हुए। ट्रामल जाल में *पी. मोनोडोन*, *एम. मोनोसिरोस* और *एफ. मेर्गुनसिस* की उपलब्धि साधारण नहीं है।

चिंगटों का आमाप

2005 फरवरी - मार्च के दौरान प्राप्त चिंगट नमूनों का आमाप सारणी:2 में प्रस्तुत किया गया है

सारणी - 2 पेनिआइड चिंगटों का आमाप मिश्रण

जातियाँ	लिंग	कुल लंबाई मि मी में
<i>एफ. इन्डिकस</i>	नर	86-185
	मादा	86-205
<i>पी. मोनोडोन</i>	नर	130-208
	मादा	115-222
<i>एम. मोनोसिरोस</i>	नर	105-127
	मादा	111-147
<i>एफ. मेर्गुनसिस</i>	नर	127-142
	मादा	124-160

एफ. इन्डिकस चिंगटों का आमाप सूनामी के पहले और बाद में समान देखा गया। नर चिंगटों का प्रमुख आयाम 136 - 140 मि मी और मादाओं का 161-165 मि मी था। फरवरी - मार्च इस जाति का श्रृंगकाल था।

चिंगट पकड़ की आर्थिकता

एफ. मेर्गुनसिस का प्रति कि ग्रा भाव 250/- रु था। सूनामी के पहले रहे मूल्य की तुलना में सूनामी के बाद की पकड़ ने कम से कम 50% रु की वृद्धि दर्ज की गई है। इस प्रकार सूनामी के बाद प्राप्त

सारणी - 3 पेनिआइड चिंगटों की जातिवार मूल्य-संरचना

महीना	जातियाँ	पकड़ (कि ग्रा)	प्रति (कि ग्रा)	मूल्य(रु)
फरवरी 05	<i>एफ. इन्डिकस</i>	3,276	250	8,19,000
	<i>पी. मोनोडोन</i>	285	450	1,28,250
			कुल	9,47,250
मार्च	<i>एफ. इन्डिकस</i>	846	250	2,11,500
	<i>पी. मोनोडोन</i>	295	450	1,32,750
	<i>एम. मोनोसिरोस</i>	357	200	71,400
	<i>एफ. मेर्गुनसिस</i>	73	250	18,250
			कुल	4,33,900

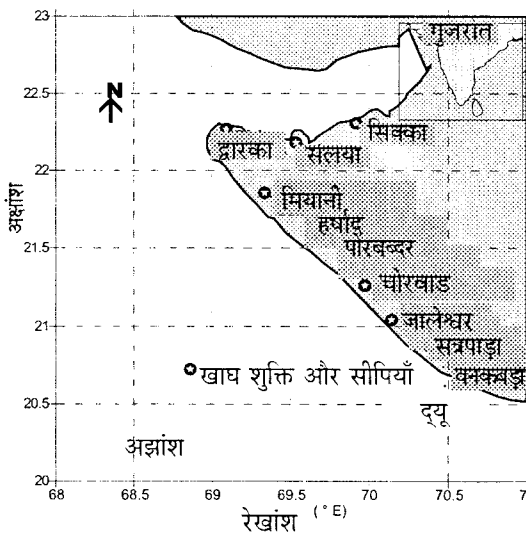
कुल पकड़ और कुल आय (13,81150) भी सूनामी पूर्व पकड़ और आय की अपेक्षा तीन गुनी वृद्धि दिखायी। (सारणी:3)

टिपाणी : ट्रामल जाल द्वारा चिंगट पकड़ में इस तरह की वृद्धि के कारण हो सकते हैं: (क) नेमी मत्स्यन तलों में आनाय प्रचालन की अनुपस्थिति (ख) चेन्नई तट के चिंगटों में देखे जाने वाले स्तोमन और प्रजनन प्रकृति और (ग) इस क्षेत्र के पेनिआइड चिंगटों में सूनामी का नकारात्मक प्रभाव.

सी एम एफ आर आइ के मद्रास अनुसंधान केंद्र, चेन्नई के एस. लक्ष्मी पिल्लै और पी. तिरुमिलु द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1139 गुजरात में सौराष्ट्र की लवण संकरी खाडियों में द्विकपाटी संपदाएं

गुजरात के तटीय क्षेत्रों की यही विशेषता है कि यहाँ अरब समुद्र की ओर प्रवहित नदियों की असंख्य समान्तर सरिताएं उपलब्ध है । भादर ओजाट, मिनसार और साम्बलि नदियों के निम्नस्थ तट क्षेत्र मानसून के समय बाढग्रस्त हो जाने के फलस्वरूप डेल्टीय बन जाते है । उच्च ज्वार के समय छोटी संकरी खाडियों से समुद्र जल इन क्षेत्रों में घुस जाता है । मानसून के दौरान नदी जल प्रवाह केवल एक महीने के लिए ही होता है, लेकिन संकरी खाडियों में यह स्थायी लवणावस्था उत्पन्न कर देती है । इस क्षेत्र में कोई भी ज्वारनदमुख नहीं हैं, पर असंख्य छोटी संकरी खाडियाँ सारे तट पर मौजूद हैं। इन संकरी खाडियों के सख्त अधःस्तर क्षेत्रों में कुछ शुक्तियाँ और बालुई अधःस्तर के कुछ संकरी खाडी क्षेत्रों में सीपियाँ पायी जाती हैं । ये गुजरात के तटीय क्षेत्रों के मछुआ जनसमुदाय के लिए एक अच्छा खाद्य स्रोत होता है एवं गैर मत्स्यन मौसम के समय आय कमाने का एक



द्विकपाटी संपदाओं का स्थान दिखाने वाला गुजरात का मानचित्र

अतिरिक्त मार्ग भी है । कच की खाडी क्षेत्र (ओखा, सिक्का, द्वारका, पोशित्रा, सलया आदि) मियानी और नावीबन्दर को छोड़कर यहाँ द्विकपाटियों का वाणिज्यिक विदोहन नहीं हो रहा है । इन संकरी खाडी क्षेत्रों में विस्तृत सर्वेक्षण करके जालेश्वर, चोरवाड, सत्रपाडा, वनकबाड़ा, दियु, पोरबन्दर, हर्षाद, मियानी, ओखा, सिक्का, द्वारका और सलया में उपलब्ध द्विकपाटी संपदाओं का विस्तार से निरीक्षण किया (चित्र -1)

नावीबन्दर संकरी खाडी: नावीबन्दर संकरी खाडी लगभग चार सौ मीटर लंबी और सौ मीटरों तक चौड़ी है जिसका एक अग्र समुद्र की ओर खुलता है और अगला अग्र आंतरी क्षेत्रों में समुद्र जल का अंतर्वाह रोकने के लिए एक पड़ताल बांध द्वारा परिसीमित किया गया है । ज्वारीय उच्चावचन लगभग 1.5 मी है और निम्नज्वार के समय अधिकांश शक्ति संस्तर दृष्टिगोचर बन जाता है । संकरी खाडी की लवणता उपरिनद क्षेत्र में 21 पीपीटी, खाडी मुंह की ओर 34 पीपीटी के रैंच में थी और पी एच लगभग 8.1 था । यहाँ की मिट्टी 6.9 से 7.2 तक के पी एच रैंच में मृण्मय होती है । *क्रासोस्ट्रिआ ग्राइफोइड* (62%), *सी. राइवुलारिस* (20%) *सी. माड्रासेनसिस* (4%) और *सासोस्ट्रिआ कुकुल्लाटा* (14%) शामिल थीं । *सी. ग्राइफोइड्स* की लंबाई औसत 75.8 मि मी के साथ 60 से 94 मि मी के रैंच में और *सी. रेवुलारिस* की 50 से 70 मि मी थी । कच्चा मांस का औसत भार प्रति शुक्ति 9.4 ग्रा था । प्रति वर्ग मीटर शुक्तियों की संख्या उपरिनद में 20-22 थी और भारी संख्या में मृत शुक्तियाँ भी देखी गयी थी । इस मृत्युता का कारण अंतस्थ क्षेत्र से अलवण जल का

एकाएक अंतर्वाह माना जा सकता है। खाड़ी मुंह की ओर प्रति वर्ग मीटर 140-145 शक्तियाँ देखी गयी थी। शक्तियों का संग्रहण अधिकतर अप्रैल-मई के दौरान किया गया था। इस क्षेत्र में लगभग 70 नावों का प्रचालन होता है और प्रायः सभी नाव इस मौसम में शक्ति संग्रहण के काम में लगी रहती है। साधारणतया एक नाव में तीन आदमी संग्रहण के लिए जाते हैं। स्थानीय बाज़ार में 100-200 ग्रा शक्ति मांस को 15-20 रु का दाम मिलता है। इस संकरी खाड़ी में खाड़ी मुंह की ओर प्रति वर्ग मी 150 - 300 सीपियाँ (*मेरिट्रिक्स* जाति) पायी गयी थी। पृष्ठाधर लंबाई 24 से 33 मि मी में विविध थी और कवच सहित भार 14 से 27 ग्रा के बीच था। यद्यपि इस संकरी खाड़ी में इस संपदा की मात्स्यिकी नहीं चलती है।

चोरवाड संकरी खाड़ी : चोकवाड लगभग 700 मी की लंबाई और 2.5 मी की गहराई की संकरी खाड़ी है। समुद्र से लगभग 150 मी दूर स्थित यह खाड़ी समुद्र की ओर नहीं खुलती है। इस संकरी खाड़ी की मृदा, कुछ कोटरिकाओं को छोड़कर, जहाँ की मृदा उच्च जैव भरमार के साथ पांशु होती है, बुलुई होती है। लवणता 39 से 40 पीपीटी में विविध रही। ग्रेनइट और पत्थरीली क्षेत्रों में शक्तियाँ देखी जाती हैं। प्रति वर्ग मीटर क्षेत्र में शक्तियों की संख्या लगभग 15-20 देखी गयी थी। शक्तियों में *सी. ग्राइफोइड्स प्रमुख* (70%) थी। अन्य थी *सी. राइबुलारिस* (20 %), *सी. माड्रासेनसिस* (6 %) और *सी. कुकुल्लाटा* (4 %)। *सी. ग्राइफोइड्स* की लंबाई 60.2 से 81.4 मि मी तक के रैच में थी। कवच सहित औसत भार 80.4 ग्रा और मांस भार 8.4 ग्रा था।

मेधा संकरी खाड़ी : मियानी में स्थित मेधा संकरी खाड़ी की लंबाई लगभग 100 मी हैं जो एक सिंचाई परियोजना

किवाड द्वारा उपरिन्द में लवणजल का प्रवेश रोकता है। साल भर उपलब्ध लवणता की स्थिति में खाद्य शक्तियाँ और सीपियाँ प्रचुर मात्रा में पायी जाती हैं। प्रचूरता के क्रम में *सी. ग्राइफोइड* (69%), *एस. कुकुल्लाटा* (12%), *सी. राइबुलारिस* (11%) और *सी. माड्रासेनसिस* (8 %) प्रमुख खाद्य शक्तियाँ थी। केवल शक्तियों के लिए यहाँ नियमित मात्स्यिकी नहीं है, लेकिन दिसंबर-जनवरी की अवधि में स्थानीय उपभोगार्थ शक्तियों का संग्रहण किया जाता है। संकरी खाड़ी की औसत गहराई लगभग 2 मी है और चट्टानों में शक्तियों का अच्छा संलग्न देखा गया। शक्तियों की औसत लंबाई 81 मि मी थी। निम्नज्वार के समय मछुए डोंगियों में जाकर छेनी के प्रयोग करके चट्टानों से शक्तियों को पृथक् करते हैं।

खाड़ी मुंह की ओर, जहाँ की मृदा बलुई है, 'डाबला' स्थानीय नाम के पीत कवचित सीपी *मार्सिआ ऑपिमा* देखी जाती है। यह सरंघ्र मिट्टी में 5 से मी गहराई में रहती है और साधारणतया जोड़ी में दिखायी देती है। इसका वाणिज्यिक विदोहन अब नहीं होता है।

इन संकरी खाडियों की द्विकपाटियों की बढ़ती, स्पाट बसाव और अंडजनन की अवधि संबंधी जानकारी उपलब्ध नहीं है। यदि यह जानकारी प्राप्त हो जाए तो सौराष्ट्र की लवण संकरी खाडियों में द्विकपाटियों के विदोहन और रैक और रेन का सफल पालन के लिए साध्यताएं हैं।

सी एम एफ आर आइ के माँगलूर अनुसंधान केंद्र, माँगलूर की सुजिता तोमस द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट.